



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

TUOMAS SALOPÄÄ
TYÖMAAKULTTUURI SUORITUSKYVYN JA LAADUN
NÄKÖKULMASTA: CASE YIT
Diplomityö

Tarkastaja: professori Jukka Pekkanen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen
tiedekuntaneuvoston kokouksessa
7. syyskuuta 2016

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Rakennustekniikan koulutusohjelma

SALOPÄÄ, TUOMAS: Työmaakulttuuri suorituskyvyn ja laadun näkökulmasta: case YIT
Diplomityö, 70 sivua, 11 liitesivua

Kesäkuu 2016

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastaja: professori Jukka Pekkanen

Avainsanat: rakentaminen, organisaatiokulttuuri, suorituskky, laatu

Organisaatiokulttuurin tutkimus alkoi rakennusalalla herättää kiinnostusta 2000-luvun alkupuolella. Rakentamisen tuottavuuden kehittäminen ja koko alalla koettu tuotteiden ja toiminnan laatuvaive, ovat toimineet tutkimuksen aloittamisen ajureina. Useilla teollisuuden aloilla organisaatiokulttuurin yhteys tuotantoyksiköiden suorituskkyyn sekä laatu tasoon on jo todettu. Tätä yhteyttä ei ole tutkittu rakennusalalla.

Tutkimuksen kohdeyrityksenä on YIT Rakennus Oy. Tutkimuksessa selvitettiin YIT:n työmailla ilmentyvän organisaatiokulttuurin vaikutus työmaiden suorituskkyyn ja laaduntuottoon, sekä työmaakulttuurin nykytila ja kehityssuunnat, niin koko yrityksen työmailla yleisesti, kuin eri toimialoilla, sekä maantieteellisillä alueilla.

Sovellettu tutkimusmenetelmä on osin kvalitatiivinen ja osin kvantitatiivinen, joka johtuu tutkimuksessa käytetyistä kolmesta mittarista. Mittareilla määritettiin työmaiden suorituskky, laatu taso, sekä työmaakulttuuriprofiili. Mittaukset suoritettiin 30 YIT:n eri puolilla Suomea sijaitsevilla työmailla, sisältäen niin talonrakentamisen, toimitilarakentamisen, kuin infrarakentamisenkin työmaita. Suorituskkymittaus ja kulttuurimittaus sisälsivät kyselyitä, jotka toteutettiin 253 YIT:n työmailla toimivalle henkilölle. Työmaiden mittaukset suoritettiin tammi-maaliskuussa 2016, ja tutkimus valmistui toukokuussa 2016.

Tutkimuksen tuloksena havaittiin vahvana ilmentyvän organisaatiokulttuurin olevan yhdistävä tekijä niin laadun kuin suorituskkyn näkökulmista hyvin menestyvillä työmailla. Kulttuurin profiloitumisessa merkittävin vaikutus työmaan menestymiselle havaittiin olevan klaani-tyyppisellä kulttuurilla, joka ilmentyy me-henkisyytenä ja osallistumisen korostamisena. Tutkimuksessa havaittiin myös työmaan suorituskkyn ja laatu tason olevan yhteydessä toisiinsa. Hyvällä suorituskkyn tasolla toimivat työmaat ilmensivät myös hyvää laaduntuottoa.

Tulosten perusteella työmaakulttuurin kehityssuunniksi esitetään yhteishenkisyyden ja osallistumisen painottamista, henkilöstön kehittämisen kautta sekä työntekijöiden osallistuttamisella yhteisen työmaan kehittämiseen. Tämä tarkoittaa työmaaorganisaatioiden kehittämistä enemmän sisäänpäin suuntautuneiksi.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Civil Engineering

SALOPÄÄ, TUOMAS: View in organisational culture on construction sites through performance and quality: case YIT

Master of Science Thesis, 70 pages, 11 Appendix pages

June 2016

Major: Construction Management and Economics

Examiner: Professor Jukka Pekkanen

Keywords: construction, organisational culture, performance, quality

The research of organizational culture began to attract interest of the construction industry in the early 2000s. The sensation of shortage on construction sites' performance and quality were the main drivers for the beginning of the research. The effects of organisation's culture profile on the performance and quality of production units has been recognized in a number of other sectors of industry. As the research on construction industry is at its beginning, should the linkage be verified also in construction sites.

YIT Construction Ltd is one of the most traditional and most respected companies in the construction industry in Finland. In this thesis the connection between the expressed organisational culture and the performance and quality on YIT's sites is studied and explained. Also, the current state and trends of the culture are shown, in the whole company's sites in general, in different fields of construction industry, and in different geographical regions.

As a result of the three meters used in this study, the applied research method is partly qualitative and partly quantitative. The meters are used to determine the performance and level of quality on the sites, as well as the cultural profiles. The measurements were performed at 30 YIT's site, including the housing construction, industrial construction, infrastructure construction sites all over the country. The meters for site's performance and culture contained queries that were answered by 253 members of YIT's sites. Site measurements were carried out in January - March 2016 and the research was completed in May 2016.

As a result of the thesis the positive effects of strong organisational culture on the performance and quality of construction sites' were found. From different culture types the most significant impact on the success of the site was found to have clan-type culture, which is expressed in spirituality, and participation. The study also found that the site's performance and quality level affect each other clearly. Construction sites that were performing on a good level of performance succeeded also in quality meter's results.

Based on the results, the emphasis on the spirituality and participation through personnel development, as well as workers collaboration on the development of the common construction site, are presented as the trends of development for the organisational culture. This means that construction sites should consider its internal parts and features more as the starting points to its actions and development.

ALKUSANAT

Diplomityöprosessi alkoi loppuvuodesta 2015, jolloin sain ehdotuksen mielenkiintoisesta aiheesta YIT Rakennus Oy:n Ville Teräväiseltä. Organisaatiokulttuurin piirteiden ja sen vaikutusten tutkiminen rakennustyömailla herätti kiinnostukseni välittömästi. Seuraava kevät menikin varsin nopeasti, kiitos kiinnostavan tutkimusaiheen, loistavien puitteiden, sekä hyvän ohjauksen.

Suuren ja perinteikkään suomalaisen rakennusyrityksen toimintaan tutustuminen näin laajasti on ollut hieno kokemus. Lisäksi perehtyminen rakennustyömaiden toimintaan tutkimuksen lähestymiskulmista on pohjatietoa sekä oppia, joka tulee auttamaan minua alan osaajana vielä pitkälle tulevaisuuteen.

Haluan kiittää erittäin mielenkiintoisesta aiheesta, ohjauksesta, luottamuksesta ja työn tekemiselle annetuista erinomaisista puitteista YIT Rakennus Oy:n Ville Teräväistä ja Juhani Nummea, sekä Tampereen Teknillisen Yliopiston Juha-Matti Junnosta ja Jukka Pekkasta. Lisäksi kiitokset Tampereen Teknillisen Yliopiston Simo Ali-Löytylle neuvoista tutkimusaineiston analysoimisessa.

Lopuksi haluan kiittää perhettäni ja läheisiäni tuesta ja kannustuksesta koko opiskeluaikanani.

Tampere, 22.8.2016

Tuomas Salopää

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|-----|
| TIIVISTELMÄ | i |
| ABSTRACT | ii |
| ALKUSANAT | iii |
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 1.1 Tausta | 1 |
| 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajausta | 1 |
| 1.2 Tutkimusmenetelmät | 2 |
| 1.3 Tutkimuksen rakenne | 3 |
| 2 TYÖMAAKULTTUURI, SUORITUSKYKY JA LAATU | 5 |
| 2.1 Organisaatiokulttuuri | 5 |
| 2.1.1 Organisaatiokulttuurin määritelmä | 5 |
| 2.1.2 Organisaatiokulttuurin muodostuminen | 7 |
| 2.1.3 Organisaatiokulttuurin rakenne | 8 |
| 2.1.4 Työmaakulttuuri | 9 |
| 2.2 Suorituskyky | 9 |
| 2.3 Laatu | 10 |
| 3 TUTKIMUSMENETELMÄT | 12 |
| 3.1 Tutkimusasetelma | 12 |
| 3.2 OCAI-tutkimus | 13 |
| 3.3 Suorituskykymittari | 16 |
| 3.3.1 Työmaan toimintaedellytykset | 17 |
| 3.3.2 Tulostekijät | 19 |
| 3.3.3 Systeemimallin sisäiset elementit | 23 |
| 3.3 Laatumittaus | 26 |
| 4 TUTKIMUSTULOKSET JA ANALYYSI | 29 |
| 4.1 Suorituskyky | 29 |
| 4.2 Laatu | 34 |
| 4.3 OCAI-kysely | 36 |
| 4.3.1 Tulokset suorituskyvyn mukaan | 37 |

| | |
|--|----|
| 4.3.2 Tulokset laadun mukaan | 38 |
| 4.3.3 Toimihenkilöiden vastaukset | 40 |
| 4.3.4 Tulokset toimialoittain | 40 |
| 4.3.5 Tulokset alueittain | 41 |
| 5 TYÖMAAKULTTUURI YIT:LLÄ | 43 |
| 5.1 YIT:läisen työmaakulttuurin piirteet | 43 |
| 5.2 Työmaakulttuurin yhteys suorituskyykyyn ja laatuun | 45 |
| 5.2.1 Yhteys suorituskyykyyn | 46 |
| 5.2.2 Yhteys laatuun | 48 |
| 5.3 Toimihenkilöiden kokemus työmaakulttuurista | 49 |
| 5.3 Työmaakulttuuri eri alueilla ja toimialoilla | 51 |
| 5.3.1 Asuntorakentaminen, toimitilat ja infra | 51 |
| 5.3.2 Maantieteelliset erot | 53 |
| 6 JOHTOPÄÄTÖKSET | 56 |
| 6.1 Vastaus tutkimuskysymyksiin | 56 |
| 6.2 Vahva työmaakulttuuri apuna hyviin tuloksiin | 57 |
| 6.3 Suorituskyykyyn ja laadun yhteys | 58 |
| 6.4 Yhteinen organisaatio, yhteiset tavoitteet | 59 |
| 6.5 Selkeys työskentelyssä antaa selkeät tavoitteet | 60 |
| 6.6 Tutkimusmenetelmien arviointi | 61 |
| 7 YHTEENVETO | 63 |
| 8 LÄHTEET | 64 |
| 9 LIITTEET | 65 |
| LIITE 1 | 65 |
| LIITE 2 | 71 |
| LIITE 3 | 72 |
| LIITE 4 | 75 |

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Rakennusosalalla yritysten sisäisen organisaatiokulttuurin tutkimus on alkanut herättää kiinnostusta alan toimijoiden joukossa. Muilla teollisuuden aloilla tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että yrityksessä vallitsevan ajatus- ja arvomaailman vaikutukset heijastuvat niin toiminnan tuloksena syntyviin lopputuotteisiin, toiminnan laatuun, yleiseen työskentelyilmapiiriin kuin yrityksen tulokseen. Rakennusosalalle kulttuuriajattelun soveltaminen aloitettiin 2000-luvun alkupuolella. Tutkimus on täten vasta alkuvaiheessa ja alaa koskevaa tutkimustietoa on vähän.

Rakennusosalalla herääminen asiakastyytyväisyydessä ilmenevään koko klusteria koskevaan laatuvaajeeseen on saanut aikaan kiinnostusta tarkastella asiaa myös organisaatioteorian näkökulmasta. Aiheen tutkimuksen myötä on kasvanut halu tietää, ovatko syyt laaduntuottamisen hitaaseen parantumiseen ja laatuymmärryksen leviämiseen rakennusorganisaatioiden sisällä vallitsevissa kulttuureissa ja ohjaavatko vanhat toiminnassa vaalitut arvot liikaa prosessien kehittymistä.

Organisaatiokulttuurin ja suorituskyvyn välisestä yhteydestä on muualla teollisuudessa jo havaittu viitteitä. (Martin 2002, s. 181., Karlöf 1990, s. 74.) Rakennusosalalla yhteyden olemassa oloon on alettu vasta kiinnittää huomiota, joten sen tutkimus on vielä suhteellisen alussa. Johtamistutkimuksessa on jo pitkään esitetty, että vahva kulttuuri auttaa vahvan suorituskyvyn aikaansaamisessa ja tarve tiukalle toiminnan ohjaamiselle vähenee. (Schein 2010, s. 13.) Rakennustyömaan toiminta perustuu vahvasti ihmisten väliseen vuorovaikutukseen, jonka perusteella rakentamisen voidaan katsoa olevan teollisuudenalana hyvin ihmiskeskeinen. Tästä johtuen voidaan olettaa, että työmaakulttuurilla on vaikutus työmaiden suorituskyyyn. Teollisuudessa esiintyvien organisaatioiden suurista eroavaisuuksista johtuen yksittäisestä organisaatiosta tehdyt havainnot eivät ole laajalti yleistettävissä. Organisaatiokulttuurin vaikutusten tarkasteleminen vaatii siis aina alakohtaista tutkimusta. Työmaiden ollessa lisäksi luonteeltaan hyvinkin poikkeavia muiden teollisuuden alojen yksiköihin nähden, tulisi kyseinen yhteys selvittää myös rakennusosalalla.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksen päätavoitteena on tutkia työmaakulttuurin yhteyttä YIT Rakennus Oy:n työmaiden suorituskyyyn, sekä työmaiden toiminnan ja tuotteiden laadun väliltä. Työmaakulttuurilla tarkoitetaan työmaalla toimivan ryhmän ajattelutavoista, arvoista ja

olettamuksista muodostuvaa kokonaisuutta, johon ovat vaikuttaneet ryhmän aikaisemmat kokemukset, sekä jäsenten omat arvot ja aikaisemmat uskomukset. YIT:läinen työmaakulttuuri on koko rakennuskonsernissa vallitsevan organisaatiokulttuurin alakulttuuri. Tästä syystä suurin vaikutus työmaakulttuurin kehittymisessä on koko YIT:n henkilöstön keskuudessa vallitsevilla arvoilla, uskomuksilla ja olettamuksilla. Edellä olevista syistä tutkimuskysymykseksi muodostettiin: minkälainen alakulttuuri näiden erilaisten vaikuttajien ristiaallokossa YIT:n työmaille on syntynyt ja mitkä ovat sen vaikutukset työmaiden toimintaan ja tuloksiin?

Tutkimusalueeksi rajataan YIT Rakennus Oy:n työmaat kaikilla rakentamisen toimialoilla koko Suomen alueella. Talon- ja toimitilarakentamisen kohteista tutkimuksen otantaan päätettiin valita vain sisätyövaiheessa olevia työmaita vertailukelpoisimman tutkimusotannon saamiseksi. Työmaakulttuurin muodostuessa kaikkien organisaatiossa toimivien tahojen yhteisestä vaikutuksesta, pyritään empiirisessä osuudessa mahdollisimman laajaan otantaan jokaiselta työmaaorganisaation tasolta. On oletettavaa, että tutkittavilla työmailla nähdään YIT konsernin organisaatiokulttuurin vaikutus, mutta tutkimuksen pääpaino on työmaakulttuurin piirteiden ja vaikutusten analysoinnissa.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus on luonteeltaan osin laadullinen, eli kvalitatiivinen ja osin määrällinen, eli kvantitatiivinen. Teoriaosuuteen sisältyvässä kirjallisuuskatsauksessa pohjustetaan empiriaosuuteen valitut tutkimusmenetelmät ja luodaan vaadittavat tietopohja tutkimusmateriaalin analysoimiseen. Empiirisen osuuden kvalitatiivisen tutkimuksen luonne ilmenee tutkimusmenetelminä käytetyistä haastatteluista ja kyselyistä, joilla kartoitetaan työmaiden toimintaa sekä työmaakulttuuria. Työmaan suorituskykymittaus, työmaakulttuurikysely ja laatumittaus ovat tulkinnallisilta osuuksiltaan osin myös kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Tuloksien perusteella työmaat ryhmitellään suorituskykynsä ja laatutasonsa mukaan. Näiden ryhmien organisaatiokulttuureiden yhteneväisyyksiä analysoitaessa etsitään yleisimmin esiintyviä kulttuurin piirteitä. Tällöin tutkimustulosten tarkastelumenetelmä perustuu määrään. Tutkimusmenetelmien valinta on selkeä, sillä ne mahdollistavat tutkimuskysymysten tarkastelun laajassa mittakaavassa, joka on välttämätöntä tutkimuskysymysten luonteen kannalta.

Empiriaosuudessa työmaakulttuurin määrittämiseen käytetään kyselymuotoista tutkimusta. Käytettäväksi valittiin K. S. Cameronin ja R. E. Quinnin (2006) kehittämä Organisational Culture Assessment Instrument-kysely, joka on tarkoitettu organisaatioiden kulttuurien profilointiin ja hallittuun kehittämiseen. Jotta kulttuurista saadaan totuudenmukainen käsitys, vaaditaan tutkimukselta riittävän usean ryhmässä vaikuttavan henkilön kulttuurikäsitteen kartoittamista. Mahdollisimman totuudenmukaisen kulttuuriprofiilin saamiseksi kysely pyrittiin teettämään mahdollisimman monella mitattavalla työmaalla työskentelevällä henkilöllä, jotka toimivat työmaan hierarkiassa eri tasoilla sekä eri ammattiryhmissä. Organisaatiokulttuuri on historiansa muovaama ja sen arvot ja uskomukset aikaisempien kokemusten perusteella kehittyneitä, joten

kulttuurikyselyyn osallistuneiden henkilöiden tuli olla työmaaorganisaatioissa pidempään toimineita jäseniä. (Schein 2010, s. 14.)

Tässä tutkimuksessa työmaan suorituskyvylä tarkoitetaan sen tehokkuutta käyttää annettuja resursseja ja saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Työmaan suorituskyvyn määrittäminen ja mittaus perustetaan Juha Salmisen väitöskirjaan *Measuring performance and determining success factors of construction sites*, (2010). Salminen määrittelee suorituskyvyn systeemimallin avulla, joka koostuu systeemille annetuista toimintaedellytyksistä, tuloksista sekä sisäisistä tekijöistä ja muutosprosesseista. Rakennustyömaan tulostekijöihin luetaan kuuluviksi budjettitilanne, aikataulutilanne ja työturvallisuus. Mitattaviksi prosessin sisäisiksi tekijöiksi ja muutosprosesseiksi on määritetty ohjausjärjestelmien toiminta sekä työmaan toimivuus ja johtaminen. Työmaan suorituskyvyn mittaaminen toteutetaan näitä systeemin osia tarkastelemalla, käyttäen työmaan tuloksellisesta seurannasta saatujen tietojen sekä systeemin sisäisiä osia koskevien kyselyiden pohjalta laskettuja indeksejä.

Tutkimuksessa työmaan laatutaso rajataan käsittämään ainoastaan mittaushetkellä mitattavissa olevaa työnjälkeä, työmaan ulkoista olemusta sekä laadunhallinnan ja sen ohjauksen toteutumista. Laatutason mittaamiseen valittiin käytettäväksi Rakennusteollisuus ry:n Laatumittari, joka on tarkoitettu rakennustyömaan työnaikaisen laatutason jatkuvaan seurantaan. Laatumittari soveltuu myös toteutettavaksi samanaikaisesti työmaakulttuurin, sekä suorituskyvyn mittausten aikana. Valitulla menetelmällä pystytään määrittämään työmaan laatutaso kohteen tyypistä, tai hankkeen työvaiheesta riippumatta.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus on jaettu seitsemään lukuun, joiden tarkempi sisältö on nähtävissä Kuvassa 1. Kahdessa ensimmäisessä luvussa esitetään tutkimuksen tausta, sekä lähtökohdat ja avataan lukijalle tutkimuksen kohteena olevien organisaatiokulttuurin, suorituskyvyn, sekä laadun käsitteitä kirjallisuuteen perustuen. Kolmannessa luvussa siirrytään tutkimuksessa käytettyjen tutkimusmenetelmien esittelyyn ja niiden toteuttamistapoihin. Menetelmien valintaperusteet, sekä mittareiden kehittämisen taustalla oleva teoria sisältyy myös kolmanteen lukuun. Tämän jälkeen tutkimuksessa siirrytään käsittelemään varsinaisia tutkimustuloksia. Neljännessä ja viidennessä luvussa esitetään tutkimusprosessista saadut tulokset, sekä analysoidaan dataa aikaisemman teorian pohjalta. Tässä kohdassa työmaat jaetaan suorituskykynsä, sekä laatutasonsa mukaan ja muodostetaan ryhmille työmaakulttuuriprofiileja. Viimeisissä luvuissa kerrotaan tulosten pohjalta tehdyt johtopäätökset, sekä pohdinta, jossa esitetään syitä tietyntylaisille kulttuurin piirteille eri tavalla menestyvissä työmaaorganisaatioissa YIT:ssä.

| | |
|---|--|
| Luku 1 Johdanto | <ul style="list-style-type: none"> • Tutkimuksen tausta • Tutkimuksen aiheen, sekä tutkimuksen tavoitteiden esittely |
| Luku 2 Työmaakulttuuri, suorituskky ja laatu | <ul style="list-style-type: none"> • Organisaatiokulttuuriteorian esittely ja työmaakulttuurin määrittäminen • Työmaan suorituskvyn, sekä laadun määritelmät |
| Luku 3 Tutkimusmenetelmät | <ul style="list-style-type: none"> • Työmaakulttuurikyselyn, suorituskymittarin, sekä laatumittarin esittely ja toteutus • Mittaustulosten tarkastelumenetelmät |
| Luku 4 Tutkimustulokset ja analysointi | <ul style="list-style-type: none"> • Tutkimustulosten esittely • Työmaiden tulosten analysointi ja jaottelu |
| Luku 5 Työmaakulttuuri YIT:llä | <ul style="list-style-type: none"> • Työmaakulttuuriprofiilien ominaisuuksien vaikutus suorituskvyn ja laatuun |
| Luku 6 Pohdinta | <ul style="list-style-type: none"> • YIT:n työmailla vallitsevan työmaakulttuurin vaikutuksen pohdinta työmaiden toiminnassa • Näkemyksiä kulttuurin kehittämiseen |
| Luku 7 Yhteenveto | <ul style="list-style-type: none"> • Johtopäätökset YIT:n työmaiden kulttuurista |

Kuva 1: Tutkimuksen rakenne.

2 TYÖMAAKULTTUURI, SUORITUSKYKY JA LAATU

2.1 Organisaatiokulttuuri

Syvimmat syyt ja selitykset eri organisaatioiden toiminnan ominaispiirteille löytyvät niiden kulttuurista. Pääosaa organisaatiokulttuurin kontekstiin kuuluvista osa-alueista ei pystytä havainnoimaan pelkästään näkyvissä olevan toiminnan ja ulkoisten ominaisuuksien perusteella. Organisaation näkyvät piirteet eivät läheskään aina ilmennä organisaation sisäistä kulttuuria vaan ovat sen sijaan osa sen toivottua imagoa. (Paalumäki 2011, s. 319.)

Organisaatiokulttuurin tutkimus ja sen profiloiminen auttavat ymmärtämään organisaation toimintaa. Kun kulttuurin osa-alueiden piirteet tunnetaan, voidaan sitä yrittää ohjata haluttuun suuntaan. Johtamiskirjallisuuden mukaan vahvoilla organisaatioiden sisäisillä kulttuureilla on uskottu olevan suora yhteys niiden hyvään tuottavuuteen ja suorituskykyyn. Tämä tekee kulttuuritutkimuksesta erittäin mielenkiintoisen kohteen organisaatioiden kehittämisessä. Kulttuuriteorian mukaan elämme kuitenkin eri organisaatioidemme toisiinsa nähden limittäin olevien kulttuurien vaikutuksessa, joka tekeekin niiden profiloimisesta haastavaa. (Schein 2010, s. 13.)

Ensimmäiset tutkimukset organisaatioiden sisäisistä ilmiöistä pyrkivät pääosin profiloimaan olemassa olevien organisaatioiden ajatus- ja arvomaailmoja, sekä selittämään niiden vaikutusta organisaatioiden toimintaan. Tällä pyrittiin vain etsimään tehokkainta organisaation mallia. Syy siihen miksi organisaation kulttuuri oli jäänyt pitkäksi ajaksi huomiotta toimintaan ja sen tehokkuuteen vaikuttavana tekijänä on juuri kulttuurin vaikeasti havaittava olemus. (Cameron & Quinn 2011, s. 18–19.)

2.1.1 Organisaatiokulttuurin määritelmä

Yksi tunnetuimmista organisaatiokulttuurien tutkijoista on yhdysvaltalainen Edgar H. Schein. Schein on työskennellyt organisaatiokulttuuriteorian parissa jo useamman vuosikymmenen ajan ja hänen määritelmänsä kulttuureista lienee käytetyin. Scheinin mukaan organisaatiokulttuuri on näkymätön voima, joka ohjaa organisaation jäsenten toimintaa yhteiseen suuntaan. Kulttuuri on kokemusten ja hyväksi katsottujen toimintojen kautta kehittynyt oletusten ja arvojen joukko, joita organisaation jäsenet noudattavat tiedostamattomasti ja pitävät itsestäänselvyyksinä. (Schein 2010, s. 14.)

Toinen tunnettu organisaatiokulttuurin parissa uran uurtanut tutkija on alankomaalainen Geert Hofstede. Hofstede määrittelee organisaatiokulttuurin ryhmälle ominaisiksi toimintatavoiksi ja odotuksiksi eri tilanteissa, jotka erottavat sen toisista organisaatioista. Organisaatiokulttuuri hankalana käsitteenä vaati kuitenkin viitekehyksen, johon sen eri osia lähdetään sovittamaan. Näiden eri osien löytämiseen ja tunnistamiseen Hofsteden

määrittelemistä organisaatiokulttuurin piirteistä saadaan hyvä lähtökohta. (Hofstede 2010, s. 343.)

Organisaatiokulttuurin ominaisuuksiksi Hofstede (2010, s. 434) mainitsee seuraavat tekijät:

- Organisaatiokulttuurin on holistinen, mikä tarkoittaa että kulttuurin kokonaisuuden merkitys on suurempi kuin sen yksittäisten osa-alueiden merkitysten summa.
- Organisaatiokulttuuri on organisaation historian muovaama, syyt sen ominaispiirteille löytyvät menneisyyttä analysoimalla.
- Organisaatiokulttuuri on sosiaalisesti muodostunut sen jäsenten vuorovaikutuksen seurauksena ja on myös sen ylläpitämä.
- Organisaatiokulttuuri perustuu pehmeisiin arvoihin.
- Organisaatiokulttuuria on erittäin vaikea ja hidas muuttaa.

On kuitenkin myös tarpeen erottaa organisaatiokulttuuri terminä organisaation identiteetistä ja imagosta. Organisaation identiteetti on organisaation jäsenten tiedostama käsitys itsestään, ”keitä me olemme ja mitä teemme”. Organisaatiokulttuuri on laajempi käsitys tästä, jonka perusteella organisaation jäsenet osittain muodostavat identiteettinsä. Kulttuuri voidaan nähdä identiteettiä ympäröivänä asiana, joka toimii viitekehyksenä identiteettikäsityksen pysyvämmille osille. Organisaation imago taas ei käsitteenä ole yhtä lähellä kulttuuria kuin identiteetti. Imago on ulospäin suunnattu organisaation julkisivun osa, jollaisena organisaation halutaan nähtävän asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden taholla. (Paalumäki 2011, s. 319.)

Organisaatiossa vallitsevaa ilmapiiriä ei myöskään lueta kuuluvaksi organisaatiokulttuurin kontekstiin. Ilmapiiri on jatkuvasti vaihtuva organisaatiossa väliaikaisesti vallitseva muuttuja, joka koostuu yksilöiden väliaikaisista tunteista, asenteista, sekä käsityksistä. Organisaatiokulttuuri on hitaammin muotoutuva koko organisaation yhteinen itsestään selvien arvojen ja asenteiden muodostama kokonaisuus, johon esimerkiksi yksilöiden väliset konfliktit eivät pysty vaikuttamaan. Kulttuuria voidaan kutsua myös sosiaaliseksi liimaksi, joka luo organisaatioiden jäsenten välille yhteenkuuluvuuden tunteen. (Cameron & Quinn 2011, s. 18–20.)

Ruotsalainen sosiologi Mats Alvesson keräsi kirjaansa *Understanding Organisational Culture* 2002, tunnetuimmat organisaatiokulttuurin määritelmät sitä koskevasta kirjallisuudesta 20 vuoden ajalta. Alvessonin mukaan organisaatiokulttuuri on määritelty:

- Epävirallisesti sovituksi käyttäytymisen kontrollimekanismiksi.
- Jäsenten sisäiseksi käyttäytymisen kompassiksi.
- Jäseniä sosiaalisesti yhdistäväksi liimaksi.
- Organisaatiossa pyhä asia, johon kaikki ovat sitoutuneita.
- Tunteiden ja niiden ilmaisemisen säätäjä ja stabiloija.
- Joukko itsestänselvyyksinä pidettyjä uskomuksia, jotka johtavat sokeisiin pisteisiin asioiden tarkastelemisessa.

- Uskomuksista ja merkityksistä muodostuva suljettu piiri, joka estää jäseniä kriittisesti tarkastelemaan organisaation toimintaa ja löytämään uusia mahdollisuuksia.

2.1.2 Organisaatiokulttuurin muodostuminen

Organisaation jäsenten pääjoukon pysyessä samana ja sen toimintaympäristö on riittävän stabiili, muodostaa organisaatio itsellensä sisäisen kulttuurin. Organisaation jäsenet muodostavat kokemustensa perusteella käsityksiä oikeasta toiminnasta erilaisissa tilanteissa. Kun sama toiminta todetaan toimivaksi riittävän useasti, aletaan sitä pitää itsestäänselvyytenä. Organisaation jäsenet toteuttavat tätä oikeaksi katsottua toimintatapaa siihen pisteeseen asti, että sitä ei enää normaalitilanteessa tiedosteta. Näin syntyy perusolettamuksia, jotka ovat vahvin perusta organisaation kulttuurille. (Schein 2010, s. 14.) Perusolettamuksien kautta muodostuu tai niihin linkittyy erilaisia arvoja ja symbolisia artefakteja. Tätä kokonaisuutta kutsutaan kulttuurin merkitysjärjestelmäksi. (Paalumäki 2011, s. 381–319.)

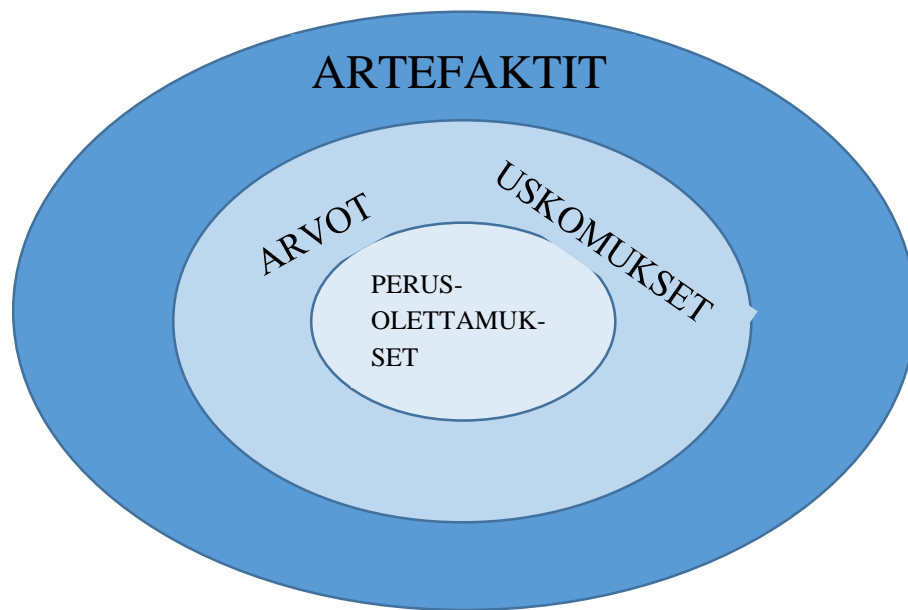
Organisaatiokulttuuri ei muodostu kuitenkaan vain sen sisäisten toimijoiden vaikutuksesta. Organisaatiot ovat aina vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja niiden pyrkimys on sopeutua siihen oman toimintansa helpottamiseksi. Kuten jo todettua, kulttuurit myös limittyvät toistensa kanssa, mikä pakottaa niitä mukautumaan ympäröivien vahvempien kulttuureiden tapaisiksi. Esimerkiksi maiden väliset kulttuurierot luovat organisaation toimintatapoihin uudistumisenpainetta yrityksen laajentaessa toimintaansa.

Organisaation ulkopuolisesta toiminnasta aiheutuvat ärsykkeet vaikuttavat myös kulttuurin kehitykseen. Muutos- ja kriisitilanteissa toimiviksi katsotut toimintatavat ja tilanteen ratkaisemissa tärkeässä asemassa olleet henkilöt tai asiat saavat korostetun symbolisen aseman organisaatiossa ja liittyvät osaksi kulttuurista merkitysjärjestelmää. Esimerkiksi markkinatilanteen muuttuessa yrityksen uuteen nousuun ohjannut toiminto tai johtaja nousevat arvostettuun asemaan, muuttaen samalla organisaation sisäisesti vaalimia arvoja ja käsityksiä.

Kokenut organisaatio on tottunut toimimaan ympäristössään oppimallaan tavalla, ja pyrkii toiminnassaan stabiilisuuteen. Suurissa organisaatiossa tämä tulee ongelmaksi toimintaympäristön kokiessa laajempia muutoksia. Organisaation kulttuurin perusolettamusten ja arvomaailman tiedostamattomat osat ja itsestäänselvydet nousevat pintaan yrittäen vastustaa tapahtuvaa muutosta. Kun vanhat toimintatavat otetaan itsestäänselvyytenä, on niiden kyseenalaistaminen erittäin vaikeaa ja vastarinta organisaation konservatiivisimpien jäsenten taholta on taattua. Tästä syystä organisaatiokulttuurin muutos on hidas prosessi, jota on hankala ohjata haluttuun suuntaan. (Paalumäki 2011, s. 232.)

2.1.3 Organisaatiokulttuurin rakenne

Schein kehitti jo 1980-luvulla organisaatiokulttuuriteoriaansa pohjautuvaa mallia kulttuurin rakenteesta, joka on esitetty Kuvassa 2. (Schein 2010, s. 23.). Scheinin malli pohjautuu kolmeen merkitysten ja toimintatapojen pääryhmään, jotka ilmentyvät eri tavoin organisaatiossa ja sen jäsenten toiminnassa. Jokainen kyseisestä kolmesta pääryhmästä ohjaa eri tavoin organisaatiota, mutta ovat kaikki kytköksissä toisiinsa merkityksensä tai kehityshistoriansa kautta. Nämä kolme pääryhmää ovat artefaktit, arvot ja perusolettamukset.



Kuva 2: Organisaatiokulttuurin kerrosrakenne.

Artefaktit ovat näkyvin osa organisaation kulttuuria. Artefaktit ovat konkreettisia havaittavissa olevia asioita, kuten vaatetus ja rituaalit, mutta niihin luetaan myös käsitteellisempiä organisaation yksityiskohtia, kuten työpaikkaetiketti. (Schein 2010, s.23.) Artefaktit auttavat organisaatiota erottumaan kulttuuriltaan muista organisaatiosta ja toimivat jäsenilleen kiintopisteinä, muistuttamalla esimerkiksi organisaation toiminnan tavoitteellisuudesta. Artefaktit toimivat siis organisaatiokulttuurin osa-alueista lähimpänä pintaa. Niillä on kuitenkin symbolinen asema, mistä johtuen kulttuuria koskevien johtopäätösten teko vain artefaktien analysoinnin perusteella ei anna luotettavaa tulosta. Symboliikka on seurausta kulttuurin syvempien kerrosten arvojen, uskomusten ja olettamusten kehittymisestä, joten artefaktien merkitykset voivat olla usein muuta kuin niistä tehty ensimmäinen päätelmä. (Paalumäki 2011, s.321.)

Yleiset arvot ja uskomukset ovat organisaatiossa vallitsevia itsestään selvinä pidettyjä käsityksiä oikeanlaisesta toiminnasta. Arvot asettavat jäsenilleen tavoitteita ja osoittavat minkälaiseen suoritukseen on pyrittävä. Tähän organisaatiokulttuurin osa-alueeseen kuuluvat tekijät toimivat organisaation jäsenillä tiedostamattomalla tasolla. Ne ovat

organisaatiossa opittavia pyrkimyksiä ja tapoja, joiden kyseenalaistajat katsotaan vieraaksi ja saavat aikaan hylkimisreaktion. (Schein 2010, s.25.) Karkeana esimerkkinä uskomuksista olkoon esimerkiksi yksilötyöskentelyn korostaminen jossakin tietyssä organisaatiossa. Tämä on aikaisemmin koettu olevan tuottavin toimintatapa. Organisaation jäsen ehdottaa ryhmätyöskentelyn aloittamista uutena toimintatapana, mutta tämä saa osakseen pahennusta ja ehdottaja leimataan ongelmaksi tuottavuudelle. Organisaation uskomusta vastaan oli rikottu ja vastareaktio syntyi. (Paalumäki 2011, s.321.)

Syvimmältä merkitysjärjestelmästä organisaation toimintaa ohjaavat perusolettamukset. Ne ovat totuutena pidettyjä käsityksiä ja näkemyksiä ympäröivästä maailmasta ja yksilöiden toiminnasta. Organisaatio muodostaa arvonsa ja uskomuksensa perusolettamusten pohjalta. (Schein 2010, s.28.) Perusolettamuksena voidaan pitää esimerkiksi käsitystä, että ihminen on luonnostaan motivoitunut. Tämän pohjalta voi muodostua arvoja, jotka koskevat oma-aloitteisuutta ja innovatiivisuutta. Perusolettamukset ovat vaikeimmin havaittavissa oleva organisaatiokulttuurin osa, jonka selvittäminen vaatii muiden kulttuurin osa-alueiden tunnistamista. (Paalumäki 2011, s.321.)

2.1.4 Työmaakulttuuri

Rakennustyömaan organisaatiokulttuuria nimitetään työmaakulttuuriksi. Työmaakulttuuri on rakennusyrityksessä vallitsevan organisaatiokulttuurin alakulttuuri, jonka kehittymiseen vaikuttavat ylemmän kulttuuritason lisäksi siihen kuuluvien jäsenten arvomaailmat ja olettamukset sekä ympäristöstä vaikuttavat ärsykkeet. Työmaiden toiminta voidaan rinnastaa yksittäisten yritysten toimintaan, sillä niiden eri toiminnot muistuttavat isolta osin toisiaan. Työmaa on kuitenkin perustettu vain yhtä konkreettista tarkoitusta varten, eivätkä sen tavoitteellisuus ja toiminnan suunnittelu ulotu kovinkaan pitkälle tulevaisuuteen. (Salminen 1998, s.34.)

Suurin erotus työmaakulttuurin ja koko yrityksen organisaatiokulttuurin kehittymisen välillä vaikuttaisi olevan pidemmän tähtäimen suunnittelun puuttuminen. Työmaalla resurssit pyritään keskittämään sille annetun tavoitteen saavuttamiseen ja kaikella siihen kuulumattomalla katsotaan olevan negatiivista vaikutusta lopulliseen tulokseen. Yritysorganisaation tapahtumahorisontti on huomattavasti laajempi ja enemmän tulevaisuusorientoitunut. Kehitystyöhön panostetaan ja innovaatiot, sekä riskinotto ovat korkealla arvomaailmassa. Rakennusyrityksen ja työmaaorganisaatioiden tavoitteet ovat ajallisesti sekä laajuudeltaan selvästi eri skaaloissa, mistä johtuen koko yritysorganisaation kulttuurin kehittämispyrkimykset eivät sisälly aivan yhtä vahvoina työmaakulttuuriin.

2.2 Suorituskyky

Tämän luvun tarkoituksena on antaa määritelmä organisaation toiminnan ominaisuutta kuvaavalle termille suorituskyky. Rakennustyömaan suorituskykyä kuvaavan mallin muodostaminen, sekä työmaan suorituskykymittarin kehittäminen on esitetty luvussa 3.3.

Organisaation kykyä suorittaa sille annettuja tavoitteita kutsutaan suorituskyvyksi. Suorituskyvyn tarkastelu käsittää laajemman katsauksen organisaation toimintaan kuin pelkkien suoritusten arviointi. Suorituksia tarkasteltaessa huomio on pelkästään organisaation saavuttamissa tuloksissa, jolloin esimerkiksi osaaminen ja henkilöstön tyytyväisyys jäävät vaille merkitystä. (Lönnqvist & Mettänen 2003, s.20.) Suorituskyvyn määrittelemisen riippuu aina tarkastelua tekevältä taholta. Tästä johtuen nykyaikaisessa tarkastelussa onkin yhä laajemmin siirrytty tarkastelemaan suorituskykyä systeiminä useammasta eri lähestymiskulmasta.

Tunnetuin laajemman tarkastelun malli on Kaplan ja Nortonin vuonna 1996 esittämä Balanced Scorecard. Malli sisältää neljä tarkasteltavaa lähtökohtaa: sisäiset prosessit, asiakas, talous, sekä oppiminen ja kehittyminen. Useammasta näkökulmasta tarkasteleminen kertoo organisaation tilasta kattavammin ja toimivuuden takaaminen jokaisella edellä mainitulla osa-alueella auttaa pitämään organisaation elinvoimaisena. Pelkkä hyvä taloudellinen tulos ei esimerkiksi takaa organisaation toiminnan jatkuvuutta tulevaisuudessa. (Lönnqvist & Mettänen 2003, s.21.)

Modernissa organisaation suorituskyvyn tarkastelussa organisaation toimintaprosessia kuvataan usein jonkin systeemitoteuttamisen mallin avulla. Suorituskyky nähdään laajana käsitteenä, jonka avulla kuvataan toiminnan sisäisiä tekijöitä, sekä siitä syntyviä tuloksia. (Salminen 2000, s.13.) Suorituskyky on siis toiminnan edellytyksistä, sille annetuista tavoitteista sekä niitä yhdistävistä prosesseista muodostuva systemi. Toisin sanoen suorituskyky on kyvyn, ponnistuksen ja mahdollisuuden summa. (Grönfors 2000, s.39: Salminen 2000, s.13.)

2.3 Laatu

Laatu on subjektiivinen käsite, jonka määrittelemisen on riippuvainen tarkastelijan asemasta ja näkökulmista. Laatu käsitteen määrittely vaatii siis aina viitekehyksen, jonka perusteella sitä lähdetään tarkastelemaan. Asiakaskeskeisyys, tuotekeskeisyys, kilpailukeskeisyys tai ympäristökeskeisyys ovat kaikki erilaisia laadun tarkastelemisen lähtökohtia, joiden kriteerit hyvän laadun määrittelemiseen eroavat toisistaan. Asiakaskeskeinen laatuajattelu asettaa etusijalle asiakkaan tyytyväisyyden tuotteeseen ja saamaansa palveluun, kun taas tuotekeskeisessä ajattelussa arvostetaan tuotteen toimivuutta ja suorituskykyä. (Lillrank 1990, s.41.)

Tämänhetkessä laatuajattelussa asiakaslähtöinen tarkastelu on vakiinnuttamassa paikkaansa käytetyimpänä laadun näkökulmana. Asiakkaalle tärkeintä ei ole pelkästään valmis tuote, vaan nykyään panostetaan yhä vahvemmin myös asiakkaan saamaan palvelukokemukseen. Valmiiden tuotteiden laatu, eli niiden sopivuus asiakkaan tarpeisiin ja vaatimuksiin eivät pelkästään muodosta asiakkaan koko laatu kokemusta, vaan tuotanto- ja palveluprosessit vaikuttavat yhtä vahvasti syntyvään mielikuvaan. (Lecklin 2006, s.19.) Toimivat ja asiakasta riittävästi huomioivat tuotantoprosessit luovat luottamusta asiakkaan ja toimittajan välille, mikä on välttämätöntä laadukkaan palvelukokemuksen syntymiselle.

Yritysten toimintaa ohjataan prosesseilla. Prosessit ovat tuotantoketjuja, jotka koostuvat useammasta erillisestä toiminnosta, joiden tavoitteena on tuottaa asiakkaan käyttöön jokin tuote tai palvelu. Nykyaikainen laaja laatukäsitys koostuu suurelta osin myös prosessien laadusta. Laadukkaiden prosessien kautta syntyy laadukkaita tuotteita, mutta myös tehokkuutta. Rakennustyömaan laatutaso nojaa vahvasti toimiviin prosesseihin, sillä samanaikaisesti käynnissä olevia toimintoja on useita ja ne lähes aina myös limittyvät toistensa kanssa. Tuotantoprosessi ei sitä paitsi koostu pelkästään eri valmistusvaiheista, vaan siihen linkittyy muitakin toimintoja ja prosesseja. Näitä ovat esimerkiksi tuotantoa ohjaavat johtamis- ja valvontaprosessit. Tämän kaltaisessa usean samanaikaisesti toimivan prosessin ympäristössä, niiden toimivuuden, mutta varsinkin ohjaamisen merkitys kasvaa.

Rakennustyömaalla tarkasteltavissa olevat laadun osa-alueet kuuluvat pääosin tuotekeskeiseen sekä valmistuskeskeiseen laatuajatteluun. Tuotekeskeisen laatuajattelun piirteet ovat havaittavissa selkeästi työn tuloksen valvonnassa. Valmiiden rakennusosien on määrä täyttää niille ennalta asetetut rakenteellisen sekä ulkoisen laadun vähimmäistason vaatimukset. Tuotteiden valmistusta ohjataan, sekä työtä ja työn tulosta valvotaan prosesseilla. Prosessien osien, kuten toteutuksen suunnittelun tai valvonnan laatua tarkasteltaessa taas ajatellaan laatua valmistuskeskeisyyden kautta. Tällöin tarkastellaan työmaan laadunhallinnan ja tuotannonohjauksen prosessien toteuttamista. Vaikka laatuajattelun lähtökohtia on useita, ovat ne myös heijastuksia toisistaan. Tarkasteltiin laatua mistä kulmasta hyvänsä on selvää, että organisaatiossa, jossa esimerkiksi juuri tuotekeskeisen ja valmistuskeskeisen laatuajattelun lähtökohdat ovat mukana prosesseissa, näkyy toiminnan hyvä laatu myös muista tulokulmista tarkasteltaessa.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen empiirinen osuus koostui kolmesta erillisestä mittauksesta, jotka suoritettiin tutkimukseen valituilla työmailla. Mittareilla kartoitettiin työmaiden työmaakulttuuria, suorituskkyä, sekä laatua. YIT Rakennus Oy toimii koko Suomen alueella, talonrakentamisen, toimitilarakentamisen ja infrarakentamisen puolella. Riittävän laajan, sekä realistisen kuvan saamiseksi yrityksen työmaakulttuurista, valittiin otantaan työmaita kaikilta edellä mainituilta rakentamisen aloilta. Työmaiden kokonaismääräksi saatiin 30. Otantaa painotettiin liiketoimintaryhmien välillä, sillä YIT:n toiminnan pääpaino on asunnontuotannon ja talonrakentamisen puolella. Näistä työmaita valittiin otantaan suurin osuus, joka oli yhteensä 22 työmaata. Toimitilarakentamisen sekä infrarakentamisen osalta työmaita mitattiin neljä kummastakin yksiöstä. Toisaalta, talonrakentamisen yksiköiden sisällä oli toimitilarakentamisen työmaita, jotka eivät kuuluneet toimitilayksikköön, joka toimii ainoastaan pääkaupunkiseudun läheisyydessä. Työmaiden valinnassa painotettiin työmaiden määrää myös eri yksiköiden välillä. Pääkaupunkiseudulla toimivien yksiköiden ollessa suurimpia valittiin niistä myös useampi työmaa otantaan. Tarkemmat tiedot liiketoimintaryhmien, sekä alueyksiköiden painotuksista on nähtävissä Liitteessä 2.

Työmaakulttuurin määrittämisessä käytetty OCAI-kysely sekä suorituskkyymittari sisälsivät molemmat yksittäisille työmaan toimijoille suunnattuja kyselyitä. Työmaalla haluttiin vastaukset jokaiselta työmaatoimihenkilöltä, sekä osalta työntekijöistä. Vastaajan valintakriteerinä pidettiin myös aikaa, jonka kyseessä ollut henkilö oli työskennellyt työmaalla. Pidempään työmaalla työskennelleillä henkilöillä on yhtenevämpi kuva työmaan kulttuurista. Tällä pyrittiin vähentämään ylimääräistä epätarkkuutta kyselyn vastauksissa. Kyselyihin pyrittiin saamaan mahdollisimman monta vastausta mittauspäivänä. Jo tutkimusvaiheen alussa huomattiin, että kyselyiden täyttäminen vaati mittajaan läsnäoloa ja työmaalla vastaukset tuli hankkia henkilö kerrallaan. Mikäli mittauksen suorittaja ei ollut paikalla, ongelmaksi muodostui vastaajien mielenkiinnon herpaantuminen. Tällaisessa tapauksessa saatiin pääosin vain selkeästi paikkaansa pitämättömiä vastauksia, joista voitiin nähdä että kaavakkeiden väittämiä ei ollut ymmärretty. Tämän takia päädyttiin keräämään vastaukset valvotusti henkilö kerrallaan, jolloin epäselvyyksiä ei päässyt syntymään. Kyselyiden täyttäminen kesti noin 10–15 minuuttia vastaajaa kohden. Yhden mittauksen aikana ehdittiin kerätä vastaukset keskimäärin noin kymmeneltä henkilöltä työmaata kohden. Koko tutkimukseen haastateltiin yhteensä 253 henkilöä. Käytetyt mittausmenetelmät ja niiden sisältö pääpiirteissään on esitetty Kuvassa 3.

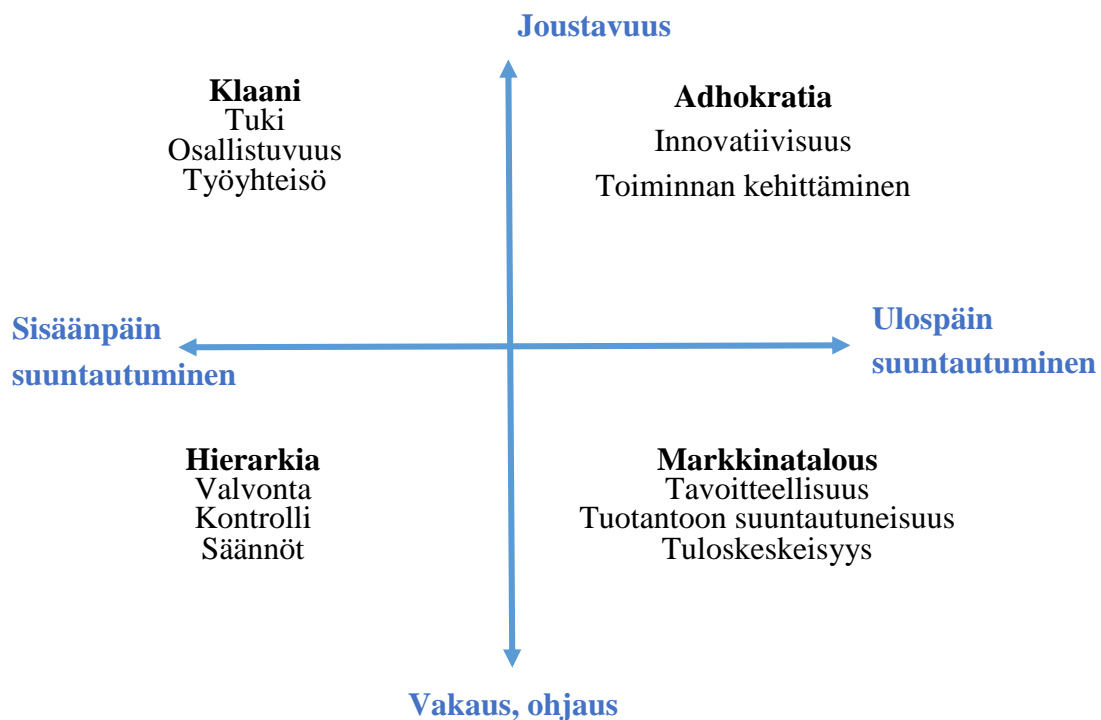


Kuva 3: Tutkimuksen mittausmenetelmät.

3.2 OCAI-tutkimus

Työmailla vallitsevan organisaatiokulttuurin profilointi tehtiin käyttämällä Kim S. Cameronin ja Robert E. Quinnin vuonna 2005 kehittämää kulttuurin profilointityökalua Organisational Culture Assessment Instrument (OCAI). OCAI on kyselymuotoinen ja se perustuu Quinin ja Rohrbaughin 1983 kehittämään Competing Values Frameworkiin (CVF). CVF:n määrittelemä organisaation profiili muodostetaan käyttämällä kahta organisaation piirteitä kuvaavaa ulottuvuutta. Ensimmäinen ulottuvuus kuvaa onko organisaatio joustava vai ohjaukseen perustuva ja vakaa. Toinen ulottuvuus taas määrittelee onko organisaatio pyrkivä sisäiseen yhteneväisyyteen vai ulkopuolisessa kilpailussa menestymiseen ja erottumiseen. (Cameron & Quinn 2011, s.38–39.)

Näiden kahden ulottuvuuden väliin muodostuu nelikenttä, joka koostuu neljästä organisaation arvoja ja tavoitteita kuvaavasta alueesta, eli kulttuurityypistä: klaani, adhokratia (innovatiivisuus ja toiminnan kehittäminen), markkinatalous ja hierarkia. Näistä neljästä klaani ja hierarkia kuvastavat organisaation sisäistä suuntautumista sen arvoissa, kun taas adhokratian ja markkinatalouteen painottuva organisaatio arvostaa toiminnassaan ulkoisessa kilpailussa pärjäämistä, sekä erottumista. Kuvassa 4 on esitetty CVF-mallin muodostuminen.



Kuva 4: Competing Values Framework. (Cameron & Quinn 2011, s.39.)

Hierarkkisessa kulttuurissa organisaatio painottaa tehokasta toimintaa ja johtamistapaa. Tehokkaimman toiminnan koetaan olevan hyvin suunniteltua ja järjestäytynyttä. Organisaatiossa on selvä hierarkkinen järjestelmä, jonka eri tasoilla toimivat yksilöt tiedostavat selkeästi omat suhteensa muihin hierarkian tasoihin ja pitävät huolen oman tasonsa toimintojen suorittamisesta. Hierarkkinen kulttuuri arvostaa järjestelmällistä ja kontrolloivaa johtamista, joka pitää toiminnan selkeänä sekä johdonmukaisena. Organisaatiossa uskotaan ohjattujen prosessien, selkeän vastuunjaon sekä sisäisen valvonnan johtavan organisaation sisäiseen vakauteen, ja tätä kautta syntyvään menestykseen. (Cameron & Quinn 2011, s.42.)

Markkinatalouteen keskittyvässä kulttuurissa organisaation menestymisen perustaksi koetaan panostukset menestymiseen yritysten välisessä kilpailussa ja tuotteiden paremmuudessa. Markkinapainotteinen organisaatio on ulospäin suuntautunut ja kokee ympäristönsä hyvin kilpailukeskeiseksi ja jopa vihamieliseksi. Tuottavuus ja markkinaosuus koetaan tärkeimmiksi menestyksen mittareiksi ja panostukset kilpailuun, sekä tuotteiden erottumiseen muusta markkinoista, merkittävimiksi työkaluiksi kilpailussa. Markkinatalouteen keskittyvässä organisaatiossa tuloksien aktiivinen mittaaminen koetaan johtamistoiminnan perusteeksi. Organisaation jäsenet kokevat menestyksen tärkeimpänä mittarina pitkän tähtäimen tulosten saavuttamisen. (Cameron & Quinn 2011, s.44–45.)

Klaani-kulttuurityyppi tarkoittaa ihmiskeskeistä kulttuuria, jossa organisaation jäsenet kokevat voimakasta yhteenkuuluvuutta muun organisaation kanssa ja ovat erittäin sitoutuneita organisaationsa menestymiseen. Ihmiskeskeisessä kulttuurissa arvostetaan osallistumista sekä organisaation jäsenten toistensa aktiivista tukemista. Arvostettu

johtamistoiminta on osallistuvaa, sekä opastavaa. Hyvä johtaja nähdään ohjaajana ja mentorina, joka osallistuu aktiivisesti alaistensa toimintaan. Ihmiskeskeisen kulttuurin organisaatio on sisäänpäin suuntautunut. Kehittymisen koetaan lähtevän yhteisistä tavoitteista ja osallistumisesta, sekä yksilöiden kehittämisestä. Alimmankin hierarkiatason näkemykset koetaan merkittäviksi, sillä koko organisaatio näkee menestystekijänsä, sekä tavoitteensa yhteisinä asioina. (Cameron & Quinn 2011, s.46–48.)

Adhokratinen organisaatiokulttuuri näkee organisaation suurimmiksi menestystekijöiksi toiminnan jatkuvan kehittymisen. Täysin adhokratissa organisaatiossa ei ole tarkasti määriteltyjä hierarkioita, vaan jokaisella yksilöllä on yhtä suuret valtuudet ja velvoitteet ottaa riskejä, sekä kehittää uusia innovaatiota. Organisaation tärkeänä ominaisuutena koetaan muuntautumiskyky ympäröivien olosuhteiden mukana. Organisaation jatkuvan muutoksen, sekä uuden toiminnan kehittämisen painottamisen perusteella adhokratinen kulttuuri määritellään ulospäin suuntautuneeksi. Joustavuus ja riskien ottaminen nähdään edellytyksinä tulokselliselle menestykselle. Johtamistoiminnassa koetaan tärkeiksi ominaisuuksiksi uusien toimintamallien sekä tuotteiden keittäminen. Uskallus kokeilla uusia ideoita sekä riskien ottaminen menestymisen eteen ovat adhokratissa organisaatiokulttuurissa arvostettuja johtajan ominaisuuksia. (Cameron & Quinn 2011, s.49–51.)

OCAI-kyselyllä muodostetaan organisaatiokulttuuriprofiili määrittämällä jokaisen typologian eli kulttuurityypin merkitys organisaatiossa. Kysely sisältää kuusi muuttujaa, jotka kukin määrittävät eri kulttuurityypologioiden merkityksiä organisaation eri toiminnan alueilla. Kuvassa 5 on esitetty kyselyn rakenne ja väittämät. Kyselyssä käytettävä vastausasteikko on 1-5. (1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä.)

OCAI-kysely

Nykytila: pisteytä miten oma organisaatiosi mielestäsi toimii tällä hetkellä.

Toivetila: pisteytä miten näkemyksesi mukaan organisaatiosi pitäisi toimia, jotta se olisi nykyistä selvästi menestyvämpi.

1. Organisaation ominaispiirteet

- a. Organisaatiomme on hyvin ihmiskeskeinen. Ihmiset täällä tukevat toisiaan ja tekevät paljon sen toiminnan eteen.
- b. Organisaatiomme on dynaaminen ja yritteliäs. Ihmiset täällä ovat motivoituneita tekemään töitä menestymisen eteen.
- c. Organisaatiomme on hyvin tulokeskeinen. Ihmiset täällä ovat kilpailuhenkisiä ja keskittyvät tuloksiin.
- d. Organisaatiomme toiminta on tiukasti ohjattua. Ihmiset täällä seuraavat annettuja toimintaohjeita ja -malleja.

2. Johtajuus organisaatiossamme

- a. Organisaatiossamme johtajuutta kuvastaa opastava ja kannustava ilmapiiri.
- b. Organisaatiossamme johtajuutta kuvastaa yritteliäisyys, innovatiivisuus ja luovuus.
- c. Organisaatiossamme johtajuutta kuvastaa tulokeskeisyys ja markkinoiden muutoksiin reagoidaan nopeasti.
- d. Organisaatiossamme johtajuutta kuvastaa suunnitelmallisuus, organisoinnin ja toiminnan tehokkuus.

3. Työn johtaminen

- a. Organisaatiossamme työn johtaminen perustuu ryhmätyöskentelyyn, yhteisymmärrykseen ja osallistumiseen.
- b. Organisaatiossamme työn johtaminen perustuu yksilön vapauteen ja innovointiin.
- c. Organisaatiossamme työn johtaminen perustuu kilpailuun, korkeisiin vaatimuksiin ja saavutuksiin.
- d. Organisaatiossamme työn johtaminen perustuu pitkän tähtäimen vakauteen, ennustettavuuteen ja työsuhteiden säilyttämiseen.

4. Organisaatiota sisäisesti yhdistävät tekijät

- a. Organisaatiotamme yhdistävät tekijät ovat uskollisuus ja luottamus. Sitoutuminen organisaatiossamme on korkeaa luokkaa.
- b. Organisaatiotamme yhdistävät tekijät ovat innovointi ja kehitystyö. Haluamme kulkea kehityksen kärjessä.
- c. Organisaatiotamme yhdistävät tekijät ovat halu tehdä tulosta ja saavuttaa annetut tavoitteet.
- d. Organisaatiotamme yhdistävät tekijät ovat yhteiset säännöt ja toimintamallit. Tehokkuuden säilyttäminen on tärkeää.

5. Strategia

- a. Organisaatiomme korostaa henkilöiden kehittämistä. Korkea luottamus, avoimuus ja osallistuminen ovat tärkeitä.
- b. Organisaatiomme korostaa toiminnan kehittämistä. Uusien asioiden kokeileminen ja mahdollisuuksien etsiminen ovat tärkeitä.
- c. Organisaatiomme korostaa kilpailua ja saavutuksia. Korkeiden tavoitteiden saavuttaminen ja voittaminen ovat tärkeitä.
- d. Organisaatiomme korostaa vakautta ja pitkän tähtäimen suunnittelua. Toiminnan tehokkuus ja sujuvuus ovat tärkeitä.

6. Menestystekijät

- a. Organisaatiomme määrittelee menestyksen työhyvinvoinnin ja työyhteisön kehittämisen perusteella.
- b. Organisaatiomme määrittelee menestyksen saatujen kehitysideoiden ja innovaatioiden perusteella.
- c. Organisaatiomme määrittelee menestyksen saavutetun markkinaosuuden ja kilpailumenestyksen perusteella.
- d. Organisaatiomme määrittelee menestyksen tehokkuuden kautta. Luotettava toiminta, tehokkaat prosessit ja alhaiset tuotantokustannukset ovat tärkeitä.

Kuva 5: OCAI-kysely

Kattavamman kuvan saamiseksi vallitsevasta kulttuurista, joutuvat vastaajat arvioimaan organisaatiotaan nykyisen tilanteen lisäksi myös niin sanotussa *tavoitetilassa*. Tavoitetila tarkoittaa vastaajan arviota siitä, miten hän näkisi organisaation paremmin toimivana. Tavoitetilan vastaukseen käytetään samaa vastausasteikkoa kuin nykytilan vastaukseenkin.

Organisaation kulttuuriprofiili muodostetaan laskemalla pistekeskiarvo jokaiselle neljälle typologialle. Kaikista nykytilan vastauksista lasketaan ensin yhteen jokaiselle väittämälle annetut yhteispisteet ja tämän jälkeen ne jaetaan annettujen vastausten määrillä. Seuraavassa vaiheessa lasketaan yhteen jokaiselle typologialle edellisessä vaiheessa lasketut keskiarvot, eli jokaisen a-väittämän keskiarvot lasketaan yhteen. Tämä sama toteutetaan b-, c- ja d-kohdan väittämille. Lopuksi edelliset summat jaetaan vielä kuudella, josta saadaan lopputuloksena jokaiselle typologialle annettujen pisteiden keskiarvo. Samanlainen keskiarvo lasketaan myös tavoitetilan vastauksille.

Saaduista lopputuloksista pystytään näkemään mihin neljästä kulttuurityypistä mitatun organisaation kulttuuri painottuu. Lisäksi pystytään havainnoimaan minkälaisen ajatus ja arvomaailman organisaation jäsenet kokisivat paremmaksi työympäristössään. Tavoitetilan ja nykytilan erotuksella löydetään myös kulttuurin typologiat, joihin toivotaan eniten muutosta.

3.3 Suorituskykymittari

Työmaan suorituskyvyn määrittämiseen valittiin käytettäväksi Juha Salmisen vuonna 2005 julkaistussa väitöskirjassaan *Measuring performance and determining success factors of construction sites* kehittämää rakennustyömaan suorituskykymittaria. Salminen teki pitkänlinjan tutkimusta rakennustyömaan suorituskyvystä ja sen määrittämisestä Teknillisessä Korkeakoulussa Espoon Otaniemessä, jonka tuloksena julkaistiin myös aiheeseen liittyviä tutkimusraportteja, kuten *Rakennustyömaan johtamisjärjestelmän*

kehittäminen suorituskykymittauksen perusteella, 2000, sekä Rakennustyömaan tunnusluvut, 1998. Suorituskyvyn tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää työkalu työmaan toiminnan epäkohtien sekä tuotannon ongelmien paikallistamiseen. Väitöskirjassa esitetyn mittariston Salminen toteutti laajasti, Suomessa 47 työmaalla, joiden toimintaa seurattiin valmistumiseen asti. Tässä tutkimuksessa alkuperäistä suorituskykymittaria tiivistettiin väitöskirjassakin esitettyjen jatkokehitysehdotusten perusteella, jotta mittari onnistuttiin suorittamaan yhden työmaan mittausta kohden suunnitellussa ajassa.

Rakennustyömaan suorituskyvyn määrittämisen Salminen perusti systeemiajatteluun. Systeemitheorian soveltamisessa organisaation mallintamiseen päätarkoituksena on määrittää sen keskeisimmät rakenteen osat ja sisäiset vuorovaikutussuhteet. Systeemimallissa määritellään:

- Systeemin strategiset osat
- Osien vuorovaikutussuhteet
- Yhdistävät prosessit
- Systeemille asetetut tavoitteet

(Salminen 2005, s. 57., Scott 1961 mukaan)

Systeemitheoriassa organisaatio nähdään toimintojen ketjuna, jonka alkupäässä ajatellaan olevan toimintaan investoitavat panokset ja loppupäässä systeemin tulokset. Näiden kahden osan välissä toimivat strategiset osat ja muutosprosessit, eli välivaiheet, joiden aikana organisaatio muuttaa sille annetut resurssit halutuiksi toimitteiksi. Systeemimalleissa organisaation toiminnan välivaiheisiin ja elementteihin määritellään kuuluviksi kaikki siihen vaikuttavat tekijät tuotantoprosesseista ja tekniikasta, organisaation sosiaalisiin järjestelmiin ja johtamistoimintaan (Salminen 2005, s.65.) Systeemitheoria toimii työkaluna prosessien mallintamiseen sitä paremmin, mitä selkeämpi prosessi on kyseessä. Systeemimalli yksinkertaistaa prosessia ja sitä on kritisoitu liiasta mekanisoinnista (Lillrank 1998, s.171, Salminen 2000, s.29 mukaan.) Rakennustyömaa voidaan nähdä rajattuna prosessina, jonka sisäiset toiminnot ja tavoitteet ovat tiedossa. Tämän perusteella systeemitheorian soveltaminen sopii hyvin rakennustyömaan suorituskykyä tarkastelevan mallin luomiseen. (Salminen 2000, s.29.)

3.3.1 Työmaan toimintaedellytykset

Rakennustyömaan systeemimallin panokset Salminen määrittelee käsitteellä *työmaan toimintaedellytykset*. Toimintaedellytyksiin luetaan työmaan ulkopuoliset vaikuttajat ja työmaasta riippumattomat tekijät, jotka toimivat työmaan toiminnan resursseina. Toimintaedellytyksissä annetut resurssit muodostuvat muilta projektin osapuolilta tulevasta informaatiosta, sekä konkreettisista edellytyksistä, kuten työmaalle suunnitellusta henkilökunnasta ja hankintojen laadusta. Huomioitavat työmaan ulkopuoliset osapuolet ovat rakennuttaja, suunnittelijat, sekä oman organisaation hanketta valmistelleet osapuolet.

(Salminen 2005, s.69.) Työmaan toimintaedellytyksien määrittämisen työkaluksi valittiin käytettäväksi kyselyä, joka koostui aihealuetta koskevista väittämistä. Kysely sisälsi kolme pääaihealuetta, jotka koskivat rakennuttajan, suunnittelijoiden, sekä oman yrityksen toimintaa. Kyselyyn vastasivat työmaiden työpäälliköt. Lisäksi tässä tutkimuksessa myös työmaiden vastaavilta mestareilta otettiin vastaukset kyselyyn. Näin saatiin kattavampi vastaus toimintaedellytyksistä ja lisää myös työmaan näkökulmaa, johon tämän tutkimuksen fokus on suunnattu. Kyselyssä väittämiin vastattiin neljäportaisella asteikolla: TÄYSIN - KOHTALAISESTI - HUONOSTI - EI OLLENKAAN

Keskeltä ”neutraalin” vastausvaihtoehdon poisjättäminen oli Salmisen mukaan tarkoituksenmukaista, sillä vastaajan oli nyt pakotettu valitsemaan selkeämmin kantansa. Tämä myös helpotti huomiokohtien löytämistä työmaan vastaustuloksista. (Salminen 2005, s.74–75.) Salmisen tutkimuksessa kysely koostui 102 kysymyksestä. Tässä työssä tarkoituksena ei kuitenkaan ollut etsiä uudestaan merkittävimmin suorituskkyyn vaikuttavia tekijöitä, joten kysymysten määrää karsittiin tarkoitukseen sopivammaksi. Karsintaperusteena käytettiin Salmisen tutkimuksissaan esittämiä korrelaatioita eri suorituskkyyn toimintojen osien ja työmaan tulostekijöiden välillä. Lisäksi kysymyksiin lisättiin samalla valintaperusteella muutama kysymys Salmisen aikaisemmasta tutkimuksesta *Rakennustyömaan johtamisjärjestelmän kehittäminen suorituskkymittauksen perusteella, 2000*. Lopulliseksi kysymysten lukumääräksi valikoitui 23 työmaan toimintaedellytysten osalta. Väittämien valintaperusteina käytetyt korrelaatiot, sekä niiden merkittävyydet on nähtävissä Liitteessä 1.

Työmaan toimintaedellytyksien indeksi laskettiin seuraavalla kaavalla:

$$\text{Toimintaedellytykset indeksi \%} = 100 (1 \times N, \text{täysin} + 0,67 \times N, \text{kohtalaisesti} + 0,33 \times N, \text{huonosti} + 0 \times N, \text{ei ollenkaan}) / \text{vastattujen kohtien lukumäärä}$$

Rakennuttaja

- 1 Tarjouspyyntösuunnitelmien suunnittelukatselmus on pidetty (ennen aloitusta)
- 2 Päätöksentekovastuista on sovittu selkeästi osapuolten kesken
- 3 Päätökset ja hyväksymiset on saatu tarvittaessa nopeasti (ei katkoksia työssä)
- 4 Päätökset ja ohjeet ovat olleet yksiselitteisiä
- 5 Laskut on hyväksytty ajallaan
- 6 Rakennuttaja on ottanut huomioon urakoitsijan ehdotukset
- 7 Urakkarajat on tarkastettu rakennuttajan kanssa yhteistoimintakokouksissa
- 8 Aliurakoissa on mukana omien töiden johtovelvoite
- 9 Aliurakoiden työnjohto on ollut tarvittaessa tavoitettavissa

Suunnittelu

- 10 Suunnitelmien tekninen yhteensopivuus on tarkastettu rakennuttajan kanssa
- 11 Suunnitelmat on saatu työmaalle suunnitteluaiataulun mukaisesti (ei katkoksia töissä)
- 12 Arkkitehti on ottanut huomioon työmaan ehdotukset
- 13 Töiden etenemisessä ei ole ollut katkoja suunnitelmapuutteiden tai -virheiden takia
- 14 Rakennesuunnittelija on ottanut huomioon työmaan ehdotukset

Oma yritys

- 15 Työmaan toteutusorganisaatio on tarkoituksenmukainen
- 16 Työmaalla on ollut käytettävissään tarvittavat henkilö- ja kalustoresurssit
- 17 Tärkeimmät hankinnat on valmisteltu hyvin (onnistuivat käytännössä)
- 18 Seurantapalavereita on ollut riittävän usein ja ne ovat olleet hyödyllisiä
- 19 Sopimusten laatimiseen on ollut käytettävissä tarvittava tuki
- 20 Työmaan ongelmatilanteiden ratkaisemiseen on saatu tarvittava tuki
- 21 Työmaa on saanut tukea ja kannustusta toimintansa kehittämiseen
- 22 Yrityksen toimintaperiaatteet ja arvot ovat välittyneet työmaalle
- 23 Markkinointiosaston ja työmaan välinen työnjako on selkeä ja tarkoituksenmukainen

3.3.2 Tulostekijät

Systeemin tulostekijöiksi määriteltiin rakennustyömaalle annetuista tavoitteista muodostuvat tekijät, joiden seuranta työmaalla suoritetaan. Työmaan tavoitteina on tuottaa tilattu rakennus tai sen osa määrättyjen kustannusten puitteissa, tiedettyyn ajankohtaan mennessä, turvallisesti. Annetuista tavoitteista saadaan kolme mitattavaa tulostekijää: kustannustilanne, aikataulutilanne ja työturvallisuuden taso. (Salminen 2005, s.69.) Näiden lisäksi Salminen ottaa väitöskirjassaan mitattavaksi tulostekijäksi myös työmaan laatutason. Tämän tutkimuksen toisena tavoitteena on työmaakulttuurin sekä työmaan laatutason välisen yhteyden selvittäminen. Tästä syystä laatu voidaan jättää rakennustyömaan systeemimallin tulostekijöiden ulkopuolelle ja pois suorituskyvyn määritelmästä. Väitöskirjassa käytetty laadunmittausmenetelmä lisäksi eroaa suurelta osin tähän tutkimukseen valitusta Suomen Rakennusteollisuus ry:n laatumittarista, eikä aikaisemmalla menetelmällä mitattu laatu ollut vahvasti vuorovaikutuksessa minkään muiden systeemin tulostekijöiden tai sisäisten tekijöiden kanssa.

Työmaiden tuloksellisten elementtien tarkastelemiseksi tuli ne muuttaa toisiinsa nähden vertailukelpoiseen muotoon. Kustannusten osalta työmaan budjettitilannetta kuvattiin kustannusindeksillä, joka saatiin työmaalla ylläpidetyn kustannusseurannan ja -ennusteiden perusteella laskettua. Salmisen tutkimuksessaan määrittelemää kustannusindeksin laskukaavaa käytettiin myös tässä tutkimuksessa indeksin laskemiseen. Kaavasta saatava negatiivinen tulos tarkoittaa kustannustavoitteiden ylittämistä ja positiivinen kustannusindeksi onnistumista tavoitteissa. (Salminen 2005, s.82, Salminen 2000, s.44):

$$\text{Kustannusindeksi} \% = \frac{(\text{kustannustavoite} - \text{kustannusennuste}) * 100 \%}{\text{kustannustavoite}}$$

Tämän tutkimuksen sisältämän työmaan suorituskymittauksen tarkoituksena oli määrittää työmaiden suorituskyvyn taso, sekä löytää tätä kautta yhteys sen ja työmaalla vallitsevan työmaakulttuurin väliltä. Tarkoituksena ei siis ole löytää sen enempää syitä työmaiden heikommille suorituskvyille. Tämän perusteella tähän tutkimukseen valittiin työmaan kustannustilanteen laskemiseen käytettävän pelkkää työmaan kokonaisbudjetin tavoitetta ja

ennustetta. Kustannustilanteen tarkastelun ulkopuolelle jätettiin siis työmaan kustannusten osien tarkempi erittely ja niiden indeksit.

Työmaiden aikataulullisten tulostekijöiden määrittämisessä ei pystytä laskemaan samalla tavoin indeksejä kuin budjettitilannetta tarkasteltaessa. Työmaan etenemisessä työvaiheiden vaikutus kokonaistyön etenemiseen vaihtelee suuresti. Osa työvaiheista on niin sanottuja tahdistavia työvaiheita, joiden vaikutus ja määrä vaihtelevat työmaiden välillä. Tästä syystä ei työmaan aikataulupoikkeamalle pystytä määrittelemään yleisesti pätevää laskukaavaa, jonka tuloksena saataisiin laskettua aikatauluindeksi. Jokaisella työmaalla suoritetaan jatkuvaa aikatauluseurantaa usealla eri tasolla. Vähintäänkin yleisaikataulu, sisävaiheikataulu, sekä tahdistavista työvaiheista työkohtaiset aikataulut löytyvät jokaiselta työmaalta. Vastaavan mestarin aikataulullisesta kokonaistilanteesta tekemän arvion, sekä työmaalta saatavien tietojen pohjalta pystyttiin muodostamaan riittävän tarkka arvio aikataulutilanteesta työpäivissä mitattuna. Negatiivinen työpäivien lukumäärä merkitsi myöhässä olemista aikataulusta. (Salminen 2000, s.45, Salminen 2005, s.83–84.) Alkuperäisessä suorituskykymittarissa aikataulullista tilannetta tarkasteltiin myös työvaihekohtaisten toteutumien kautta. Tämän tarkoitus oli Salmisen tekemän tutkimuksen tarkoitusprien mukaisesti löytää syitä työmaan suorituskyvyn ongelmakohdille. Tässä tutkimuksessa tarkoitus on kuitenkin tarkastella työmaan suorituskykyä enemmän kokonaisuutena, jolloin yksittäisten, esimerkiksi aikataulutilanteeseen vaikuttaneiden, syiden löytäminen ei ole itse tarkoituksena. Tutkimuksen otanta käsitti myös työmaita eri liiketoimintaryhmistä, jolloin kaikkien työmaiden välisesti yhteneviä seurattavia työvaiheita ei pystytä määrittelemään. Näiden tutkimuksen ominaisuuksien vuoksi valittiin aikataulutilannetta kuvaavaksi arvoksi ainoastaan käytettävän aikataulun kokonaistilannetta, jonka arviossa vastaava mestari huomioi myös työmaan aikaisempien työvaiheiden toteumaa.

Kolmas tässä tutkimuksessa käytetty työmaan tulostekijä oli työturvallisuus. Työskentelyn turvallisuuden taso on merkittävä toiminnan ohjuri nykypäivän rakentamisessa. Aikaisemmin on jo osoitettu työturvallisuuden panostusten vaikuttavan positiivisesti työmaan kustannuksiin. Suomessa tämä todettiin Työterveyslaitoksen, Tampereen Teknillisen Yliopiston ja Tapaturmavakuutuslaitosten liiton tekemässä vuosina 2005–2007 toteutetussa *Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset - Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen* –projektissa (Työterveyslaitoksen kotisivut). Myös myönteinen vaikutus työskentelyilmapiiriin voidaan katsoa kiistattomaksi. Alkuperäisessä suorituskykymittauksessa työturvallisuuden taso määritettiin mittauspäivänä tehdyllä TR-mittauksella. TR-mittari on Työterveyslaitoksen ja työsuojeluviranomaisten yhteistyönä kehitetty mittari rakennustyömaan turvallisuustason seuranta ja puutteiden havainnointiin, joka on käytössä valtaosalla koko Suomen rakennustyömaista. Mittari perustuu oikein- ja väärin-havaintoihin, sekä niiden välisen suhteen laskemiseen. (Salminen 2000, s.45, Salminen 2005, s.85.) Havaintoja tehdään seitsemästä eri aihealueesta, jotka esitetään Kuvassa 6. YIT:llä jatkuvaa työturvallisuuden seuranta vaaditaan toteutettavaksi jokaisella työmaalla ja sen toteuttaminen noudattaa yrityksen yhteisiä normeja ja käytäntöjä. Mittauksessa tarkasteltaviin osa-alueisiin on myös yrityksen omilla työmailla tehtäviin

mittauksiin lisätty painotuskertoimia. Painotukset on asetettu turvallisuuden tekijöille, joiden aiheuttamien riskien vakavuuskerroin on suurin. Esimerkiksi putoamissuojaukseen tehtävien havaintojen kerroin on asetettu suurimmaksi, sillä putoamisvaaran aiheuttamat riskit ovat työmaalla vaarallisimpia. Kaikki painotukset on nähtävissä Kuvassa 6. YIT:n omien standardien ja sisäisesti tapahtuvan työturvallisuuden seurannan ohjauksen, kuten TR-kalibrointien takia tässä tutkimuksessa valittiin käytettäväksi työmaiden työturvallisuusmittausten keskiarvoja tulostekijän indekseinä. Otantaan sisältyi myös työmaita infra-rakentamisen puolelta, jossa TR-mittauksen sijaan on käytössä MVR-mittaus (maa- ja vesirakennus). Kummankin mittarin tuloksena saadaan prosentti-indeksi, sekä molemmille mittareille asetetut vähimmäistasot ovat YIT:n sisällä niin samoissa lukemissa, että niiden tulokset nähtiin toisiinsa nähden vertailukelpoisina.

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Telineet, kulkusillat ja tikkaat | 1 |
| 2. Koneet ja välineet | 1 |
| 3. Putoamissuojaus | 5 |
| 4. Työskentely | 3 |
| 5. Sähkö ja valaistus | 1 |
| 6. Järjestys ja jätehuolto | 2 |
| 7. Pölyisyys | 1 |

Kuva 6. Työturvallisuusmittauksen osa-alueiden kertoimet YIT:lla. Lähde: YIT:n sisäinen intranet

| | | |
|---|---|---|
| Telineet, kulkusillat ja tikkaat | <ul style="list-style-type: none"> • rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat sekä työtasot • liikuteltavat / siirrettävät telineet • työpukit ja tikkaat | <p>Kulkutiet ja kiinteät telineet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portaissa tulee aina olla kaiteet (käsi- ja välilohde) • Kulkuteillä tarvittaessa kaiteet ja katos • Kiinteä teline: • kunnollinen perustus ja tuenta (ankkurointi ja jäykistäminen) • telinekortti • nousutienä portaat • työtasot ovat kiinnitetty eikä niissä ole yli 30 mm rakoja • työtasot ja porrasaskelmat eivät ole liukkaat <p>Työpukit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Työpukissa on molempien puoleiset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne • Työpukissa ei ole turvallisuutta heikentäviä vääntymiä tai lommoja. Sisävalmistusvaiheessa työpukin jaloissa on oltava suojukset paikoillaan. • Työpukki on asetettava niin tasaiselle ja kestäväälle alustalle, että se ei pääse käytön aikana kaatumaan tai siirtymään paikaltaan ja että sen työtasot on riittävän vaakasuorassa. <p>Tikkaat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tikkaat (SFS EN 131) ja työpukit ammattikäyttöön tarkoitetut, ehjät ja tukevat (sekä jaloissa kumisuojuukset tarvittaessa) • A-tikas ja työpukki on ”lukittava” työskentelyn ajaksi siten, että se on jäykkä ja luja. Lukitus voi tapahtua riittävän jäykällä työtasolla ja/tai metallisella lukittavalla lukitushaalla/vaakanivelellä. |
|---|---|---|

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Kun A-tikkaan ylin mahdollinen seisonta- / työskentelytaso ylittää yhden (1) metrin, on A-tikkaan täytettävä työpukin seisontavakavuus (esim. tukipalkki, tukijalat). <p>Maksimityöskentelykorkeus on kaksi (2) metriä.</p> |
| Koneet ja välineet | <ul style="list-style-type: none"> rakennussahat kaasuhitsauslaitteet hiomakoneet (myös käsihiomakoneet) elementtifakit betonisiilot henkilönostimet ajoneuvonosturit nostoapuvälineet sammuttimet Betonipumppuautot, sekä isoimmat käsityökalut (pora- ja piikkauskoneet yms.) ja kaasupullot | <ul style="list-style-type: none"> Kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto. <p>Sammutin tarkastettu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nostoapuvälineissä tarkastuspäivämäärä ja maksimikuormaa osoittava merkintä. Nostoapuvälineet kuuluvat jatkuvan tarkastuksen piiriin ja ne on tarkistettava viikoittain Hitsauskalustossa tulee olla takaiskuventtiilit, takatulisuojat, tulenkestävä hanska, kooltaan riittävä sammutin (tulityöluvan mukaisesti) sekä pullojen kunnollinen kiinnitys Hitsauspullojen voidaan katsoa olevan varastoituna, jos hitsauspilli on irrotettu. Tällöin hitsauskärryissä ei edellytetä sammutinta. Pullot ja letkut tulee olla samassa kerroksessa, jossa tehdään hitsaustyötä Kaasupullot tulee olla varastoituna kiinnitettynä (ja pystyssä) |
| Putoamissuojaus | <ul style="list-style-type: none"> Kaikki kohteet, jossa putoamiskorkeus on yli kaksi (2) metriä tai muu ilmeinen tapaturman vaara Tasojen vapaat reunat Portaiden vapaat reunat Jalanmentävät aukot Kaivannot | <ul style="list-style-type: none"> Suojakaiteet ovat tukevat ja kaikissa suojakaiteissa on kolme (3) johdetta tai verkkokaide Kaiderakennetta vastaan ei saa olla varastoituna tavaraa. Pääsy putoamisvaaralliselle alueelle on estetty Kaiteettomat alueet on eristetty kulkuesteellä Parveke- ja erkkeriovien tms. heloissa pitää olla vähintään niin kutsuttu sokea kilpi, jos oven takana on putoamisvaara |
| Työskentely | <ul style="list-style-type: none"> Jokaisen työntekijän henkilökohtaisten suojainten käyttö ja riskinotto Työmaakohtaisten kulkulupien käyttö | <p>Kohdan arvioinnissa korostetaan ilmiselvän riskinoton merkitystä omaan tai työn vaikutuspiiriin.</p> <p>Eritystä turvallisuusmääräysten asiantuntemusta ei edellytetä.</p> <p>Omaan ammattialaan kuuluvien koneiden ja laitteiden käyttöön liittyvät määräykset on kyllä tunnettava (esim. hitsaajalta tulityömääräykset), jolloin väärin-merkintä riskinotosta, mikäli sammutin puuttuu tulityössä. Melutyössä voidaan kuulosuojaimien käyttöä edellyttää kaikilta ko. työryhmän jäseniltä. Ohikulkijoilta tätä ei voi edellyttää.</p> |
| Sähkö ja valaistus | <ul style="list-style-type: none"> Rakennusaikaiset sähköasennukset ja – kaapelit ($16 \geq A$) Ruudun yleisvalaistus Työpuoleen keinovalaistus | <p>Sähkökeskukset ja kaapelit on sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (esim. ripustettu) eli kaapelit (syötöt ja keskusten väliset) ja keskukset sijoitettu siten etteivät aiheuta kompastumisvaaraa ($< 0,5$ m seinästä.)</p> <p>Lähtökohtaisesti sijoitetaan mahdollisimman lähelle seinän viertä.</p> <p>Valaistus on riittävä turvallisuuden ja laadun kannalta eikä aiheuta häikäisyä.</p> |
| Järjestys ja jätehuolto | <ul style="list-style-type: none"> Ruudun yleisjärjestys Työpuolekohtainen järjestys Ruudun alueella olevat jätteet Kiinteiden telineiden työtasojen järjestys Työmaan raja- ja suojaaminen (aidat, portit) | <p>Työpuoleksessa / mestalla on hyvä järjestys työturvallisuuden ja laadun kannalta!</p> <p>Jäteasiat arvioidaan aina omanaan ruuduissa (työskentelyalueella). Jäteasioita ei arvioida, mikäli ne odottavat tyhjennystä määrättyssä paikassa.</p> <p>Huoneistoissa olevat täydet jätteet aiheuttavat väärin-merkinnän, jos ei ole tyhjennystä varten koontipaikalla.</p> <p>Ulkona sijaitsevista jätelavoista tehdään kustakin oikein merkintä, jos jätettä mahtuu. Muuten väärin-merkintä.</p> <p>Parvekkeen järjestys kuuluu osana huoneistoa.</p> <p>Teline- ja työkalujen järjestys havainto tehdään ruutu- ja koontipaikalla.</p> <p>Materiaalit ja roikat eivät saa olla työnteon ja liikkumisen reiteillä, jos ovat niin väärin merkintä ruudun yleisjärjestykseen.</p> <p>Ilkunanput, kattotuolit, ”acot”, suurmuotit, tönärit tai muut varastoidut materiaalit tulee olla aina tuettuina! Jos ne voivat kaatua, niin väärin-merkintä yleisjärjestyksen osalta.</p> <p>Järjestys havainto tehdään myös kerrosten välisistä portaista (työnaikainen / lopullinen), yksi havainto koko kerrosväliltä</p> <p>Harjateräksket ja muut terävät ulokkeet on suojattu asianmukaisella tavalla</p> <p>Roskakärryt, jotka soveltuvat myös nostoapuvälineeksi (korvakkeet) arvioidaan sekä jätteiksi että koneisiin ja laitteisiin (=nostoapuväline).</p> <p>Ulkotiloissa ja etenkin katolla olevat materiaalit tulee olla varastoituna niin, että eivät liiku tuulen vaikutuksesta yms. Työmaa-aita on tukeva, yhtenäinen ja selkeästi erottaa työmaan muusta alueesta.</p> <p>Henkilöstötilat arvioidaan (yksi havainto per sosiaalitala)</p> <p>Varastokontit arvioidaan (yksi havainto per varasto)</p> |
| Pölyisyys | <ul style="list-style-type: none"> Havainnoitavan alueen pölyisyys | <ul style="list-style-type: none"> Ruudussa ei ole työvälineeseen kuulumatonta, silminnähden selvästi havaittavaa pölyä Ruudun pölyisyyttä arvioidaan silloin, kun rakennuksen vaippa on ummessa. Ikkuna- ja oviaukoissa voi olla muovit. |

Kuva 7.: Työturvallisuusmittaus ohjeet YIT:llä. Lähde: YIT:n sisäinen intranet

3.3.3 Systeemimallin sisäiset elementit

Rakennustyömaan suorituskyyä kuvaavan systeemimallin sisäisten osien toimintaa kuvatessa voidaan ne tiivistää kolmeen osaan, jotka kattavat olennaisimmat työmaan suorituskyyyn vaikuttavat alueet. Nämä ovat ohjausjärjestelmät, johtaminen sekä työmaan toimivuus. Tiivistäminen on perusteltua, sillä valitut systeemin osatekijät ovat sellaisia, joiden taso vaihtelee työmaiden välillä ja joihin työmaalla on mahdollisuus myös vaikuttaa. Ei olisi tarkoituksenmukaista sisällyttää yksittäisen työmaan suorituskyyyn määrittämiseen käytettävään systeemimalliin osia, jotka työmaiden välillä ovat keskenään lähes täysin samanlaisia, tai jotka ovat työmaan oman toiminnan vaikutuksen ulkopuolella. Esimerkiksi organisaation rakenteella ei katsota olevan merkitystä, sillä se on pääpiirteiltään samanlainen työmaasta riippumatta. Lisäksi rakennusalan ollessa käytetyn teknologian osalta hyvin avoin teollisuuden ala, ei tekniikan merkitystään sisällytetä systeemimalliin, sillä samat tuotantotavat ovat kaikkien työmaiden käytettävissä. (Salminen 2000, s.31–32.)

Ohjausjärjestelmät ovat työmaan systeemimallin sisäinen osatekijä, joka pitää sisällään kaikki työmaalla tapahtuvat tuotannonohjaukseen ja -suunnitteluun liittyvät toimenpiteet. Ohjausjärjestelmiin sisältyvien toimintojen tarkoituksena on johtaa ja valvoa toimintaa, siten että organisaatiolle annetut tavoitteet tulevat saavutettua. Lisäksi niiden on tarkoitus luoda toimintaedellytykset prosessin eri vaiheille ja ylläpitää organisaation toimintakyyä. Nämä toiminnot on jaettu viiteen eri pääkohtaan. Ohjausjärjestelmien osat alueet Salminen määrittäi väitöskirjassaan tekemänsä kirjallisuustutkimuksen perusteella. Käytetty materiaali oli hyvin laaja, käsittäen johtamisjärjestelmiin ja projektin ohjaukseen liittyvää kirjallisuutta eri yrityksiltä sekä julkisista tietokannoista. Merkittävässä roolissa olivat myös RATU-julkaisut sekä Teknillisen Korkeakoulun rakennustalouden laitoksella tehdyt muut tutkimukset. (Salminen 2005, s.77.)

Rakennustyömaan ohjausjärjestelmien pääkohdat:

- Suunnittelun hallinta
- Kustannusseuranta
- Tuotannonohjaus
- Yhteistyö ja tiedonkulku
- Logistiikka, ympäristö ja turvallisuus

Kaikki työmaan ohjaukseen kuuluvat toimenpiteet saadaan luettua näiden otsikoiden alle. Työmaan ohjausjärjestelmien toteuttamisen tason määrittämiseenkin valittiin käytettäväksi kyselyä. Kysely suunnattiin työmaan vastaavalle mestarille, työnjohtajille, sekä työmaainsinööreille. Kysymykset koostuivat väittämistä, jotka koskivat ohjausjärjestelmiin kuuluvien tekijöiden toteutusta työmaalla. Väittämien aiheet oli kerätty jo edellä mainituista rakennustyömaan tuotannonohjaukseen ja projektinjohtoa käsittelevistä

materiaaleista. Väittämien vastauksiin valittiin käytettäväksi kolmiportainen asteikko: ON – OSITTAIN - EI

Kolme vastausvaihtoehtoa oli tarkoitukseen riittävän karkea asteikko, mikä auttoi vastausten ”pehmentämisen” vähentämisessä, mutta riittävä luomaan hajontaa työmaiden vastauksissa. OSITTAIN-vaihtoehdon lisääminen myös oli helpottanut Salmisen mukaan mittausprosessia. (Salminen 2005, s.77–78.) Salmisen alkuperäinen kysely sisälsi yhteensä 66 kysymystä, mutta kuten työmaan toimintaedellytykset-kyselyssä, niiden määrää karsittiin korrelaatioiden perusteella. Lopulliseen kyselyyn jäi 23 kysymystä, jotka korreloivat selkeimmin tulostekijöiden kanssa. Väittämien valintaperusteina käytetyt korrelaatiot, sekä niiden merkittävyydet on nähtävissä Liitteessä 1.

Työmaan ohjausjärjestelmien indeksi laskettiin vastauksista seuraavalla kaavalla:

$$\text{Ohjausjärjestelmien indeksi \%} = 100 (1 \times N_{\text{täysin}} + 0,5 \times N_{\text{osittain}} + 0 \times N_{\text{ei ollenkaan}}) / \text{vastattujen kohtien lukumäärä}$$

A Suunnittelun hallinta

- 1 Työmaalla on käytössään kaikki mittaushetkellä tarvittavat suunnitelmat
- 2 Suunnitelmien toteutuskelpoisuuden, sopimusten mukaisuuden ja tietojen riittävyyden tarkastamiseen on sovittu vastuut ja menettelyt
- 3 Suunnitelmien laatua valvotaan ja ristiriitaisuuksia poistetaan ennakkoon suunnitelmien kierron ja palaverien avulla
- 4 Havaitut (laatu- ja tehtäväsuunnitelmissa esitetyt) potentiaaliset ongelmat on otettu huomioon aliurakkasopimuksissa

B Kustannusseuranta

- 5 Työmaalla hyödynnetään yrityksessä ylläpidettyjä materiaali- ja urakkahintatiedostoja
- 6 Työmaalla on reaaliaikainen kustannus- ja menekkiseuranta
- 7 Ennusteet ovat kustannusraporteissa aina ajan tasalla (esim. kuukausittain)

B Tuotannonohjaus

- 8 Työmaasta on tehty tarvittavat rakentamisvaihe aikataulut, joissa esitetään töiden eteneminen työkohteittain
- 9 Tehtävät ja resurssit sisältävät viikkoaikataulut on tehty muiden aikataulujen pohjalta
- 10 Välitavoitteet ja tahdistavat aikataulutehtävät on merkitty selvästi
- 11 Aikataulun toteutumista on seurattu viikoittain (toteuma piirretty)
- 12 Keskeiset aikataulupoikkeamat tunnetaan ja korjaustoimenpiteisiin on ryhdytty
- 13 Vähintään kolmesta työvaiheesta on tehty tehtävä- ja laatusuunnitelma
- 14 Tehtäväsuunnitelmat sisältävät laatuvaatimukset selkokielisinä
- 15 Tehtäväsuunnitelmat sisältävät toteutussuunnitelman, jossa on huomioitu materiaalisirrot ja turvallisuus
- 16 Hankintasuunnitelma sisältää hankintaluettelon, -aikataulun ja -vastuut

C Yhteistyö ja tiedonkulku

- 17 Työmaalla on asetettu näkyville yhteisesti sovitut toimintatavat ja pelisäännöt
- 18 Työmaan sisäisiä mestaripalavereja pidetään säännöllisesti ja dokumentoidusti
- 19 Pidettävistä suunnittelu-, urakoitsija-, ym. palavereista tehdään muistiot ja ne jaetaan asianomaisille

20 Yhteydenpidosta tilaajan ja asukkaiden kanssa on sovittu vastuut ja menettelytavat

D Logistiikka, ympäristö ja turvallisuus

21 Nosturien ja telien käyttöönottotarkastuksista on sovittu menettelyt ja vastuut

22 Aliurakoitsijoiden työryhmän/nokkamiehen kanssa on pidetty aloituspalaveri tms. perehdytys

23 Tarpeelliset turvallisuussuunnitelmat, kuten putoamissuojaus-, purkutyö-, nostotyö- ja telinesuunnitelmat on tehty

Rakennustyömaaorganisaation systeemimallin sisäisten elementtien kaksi jäljellä olevaa osaa ovat työmaan toimivuus ja johtaminen. Työmaan toimivuus viittaa ihmisten toimintaan työmaalla sekä työolosuhteisiin. Vaikka johtaminen nähdäänkin organisaation systeemin erillisenä elementtinä, ovat se ja ihmisten toiminta kuitenkin organisaatiossa sisäisesti hyvin riippuvaisia toisistaan. Tämän perusteella ne yhdistettiin Salmisen tutkimuksessa mitattaviksi samalla kyselyllä. Yhden erillisen mittarin osan väheneminen helpotti mittausta, mutta teki myös työmaan johdolle palautteen antamisesta ja vastaanottamisesta helpompaa, kun johtamista pelkästään ei arvosteltu omana kyselynään. Salmisen tutkimuksessa kysely muodostettiin Psyko Business Learning Consulting Oy:n (PSYCON) ilmapiirikyselyn pohjalta. Alkuperäisestä PSYCON kyselystä valittiin tällöin työmaaolosuhteisiin parhaiten sopivat väittämät ja lisättiin muutaman työmaan erityisasioita selventävä kohta. Kyselyn asteikoksi oli valittu viisi vastausvaihtoehtoa:

1-5 (5= täysin samaa mieltä, 1= täysin erimieltä)

Alkuperäinen kyselyn kategoriointi pohjautuu osittain Cameron & Quinn 1999, Competing Values – malliin, (Salminen 2000, s.41., Salminen 2005, s.80), samoin kuin työmaakulttuurin määrittämiseen käytetty OCAI-kysely. Luonteeltaan lopullinen *Työmaan toimivuus ja johtaminen* -kysely on kuitenkin huomattavasti työmaakulttuurikyselyä mekaanisempi ja keskittyy työmaan toimintojen tarkasteluun kuin itse arvo- ja olettaamasmaailmaan. Tästä syystä Salmisen kehittämä kysely voidaan sisällyttää suorituskykymittariin. Lisäksi alkuperäisestä Työmaa toimivuus ja johtaminen- kyselystä jätettiin väittämiä lopullisen version ulkopuolelle. Käytettäväksi valittiin ainoastaan kysymykset, jotka korreloivat työmaan tulostekijöiden kanssa. Tällä perusteella lopulliseen kyselyyn valittiin Salmisen 55 väittämästä 21 kohtaa. Väittämien valintaperusteina käytetyt korrelaatiot, sekä niiden merkittävyydet on nähtävissä Liitteessä 1.

Työmaan Toimivuus ja johtaminen –indeksi laskettiin seuraavalla kaavalla:

$$\text{Työmaan toimivuuden ja johtamisen indeksi \%} = 100 (1 \times N_{\text{täysin}} + 0,75 \times N_{\text{melko}} + 0,5 \times N_{\text{osittain}} + 0,25 \times N_{\text{vähän}} + 0 \times N_{\text{ei ollenkaan}}) / \text{vastattujen kohtien lukumäärä}$$

- 1 Työskentelyolosuhteet ovat hyvät
- 2 Työt järjestellään hyvin
- 3 Työvälineet ovat tarkoituksenmukaiset
- 4 Suunnitelmia noudatetaan tarkasti
- 5 Työohjeiden ja laatuvaatimusten noudattamista valvotaan paljon
- 6 Työtavoitteet ovat selkeät
- 7 Työtuloksia mitataan usein
- 8 Saadaan aikaan muihin työmaihin verrattuna paljon tuloksia
- 9 Työmaalla noudatetaan toimintaohjeita ja pelisääntöjä
- 10 Kirjallisia työohjeita ja kuvia on paljon
- 11 Laatusuunnitelma vaikuttaa työmaan toimintaan
- 12 Havaitut ongelmat selvitetään nopeasti
- 13 Hyvät suoritukset palkitaan
- 14 Ristiriidat käsitellään ja ratkaistaan
- 15 Työmaan tiedottaminen on runsasta
- 16 Työtuloksista saadaan riittävästi tietoa
- 17 Tietojen vieminen työnjohtajalle on hyödyllistä
- 18 Esimies valvoo paljon työntekijöitä
- 19 Esimies on valmis kokeilemaan työntekijöiden ideoita
- 20 Kokonaisuudessaan olen esimieheeni tyytyväinen
- 21 Yhteishenki lähimpien työtovereiden kanssa on hyvä

3.3 Laatumittaus

Työmaamittauksen kolmas vaihe oli laatumittaus. Työmaan laatutason määrittämiseen valittiin käytettäväksi Rakentajain kalenterissa, vuonna 2014 julkaistua laatumittaria. Mittari on tarkoitettu säännölliseen työmaan laatuilanteen seurantaan, jonka tarkoituksena on kiinnittää huomiota välillisiin laaduntuottokyvyn tekijöihin ja auttaa samalla työmaan henkilöstöä havaitsemaan puutteita laatuun vaikuttavissa toiminnoissa. Mittarin on tyypiltään samankaltainen jo laajemmassa käytössä olevan TR-mittarin kanssa, perusajatuksenaan oikein- ja väärin-huomioiden laskeminen, jotka kerätään työmaalla tehtävällä havainnointikierroksella. Kierrokseen sisältyvät niin rakennuskohteen tarkastelu, mutta lisäksi laadunhallinnallisten toimintojen, kuten tehtäväsuunnitelmien, toteuttamisen selvittäminen. (Rakentajain kalenteri, 2014, s. 129–135.)

Mittarissa huomioidaan neljää eri työmaan toiminnan osa-aluetta, jotka yläkohtina kattavat alleen lähes kaikki työmaalla laadullisesti tarkasteltavissa olevat asiat. Mittauksen osa-alueet ovat: työmaan ulkoinen siisteys, materiaalinhallinta, valmiin työn laatu, sekä laadunhallinnan toteutus (kuva 8). Mittausmenetelmän valinta oli selkeä, sillä laatumittari oli valmis toimivaksi todettu työkalu, jonka toteuttaminen työmaalla onnistuu ajankohdasta tai työvaiheesta riippumatta. Tästä syystä työmailta saadut tulokset olivat keskenään suoraan vertailtavissa. Mittauslomake on nähtävissä Liitteessä 4.

| Mittauskohteet | Havainnot | Hyväksymisperusteet |
|--|---|--|
| Ulkoinen siisteys - ulkopuolisille tai työmaalla vieraileville näkyvä siisteys | - alueittain työmaan ulkopuolet ja lähiympäristö - kulkutie työmaatoimistoon - työmaatilojen edusta - työmaatilojen ulkopuoliset rakennelmat | - työmaa pysyy rajatulla alueella (roskat, varastointi) ja sitä saa siistin yleisvaikutelman - työmaan toiminta ei häiritse kohtuuttomasti ympäristöä (lika, pöly, melu, haju, värinä) - kulkutie työmaalle ja työmaatoimistoon sekä parakkien edusta ja rakennelmat ovat turvalliset, siistit ja edustavat - opasteet ovat selkeät |
| Materiaalinhallinta - työmaalle toimitetut rakennusosat, materiaalit ja tarvikkeet, sekä muotit | - yksi merkintä jokaisesta materiaaalierästä, joka on varastoitu työmaalle - yksi merkintä jokaisesta varastoalueesta - | - yksi materiaaalierä tarkoittaa samaa materiaalia samalla varastoalueella (joten erä voi olla esimerkiksi yksi paali villaa sekä yksi elementti tai yksi täysi elementti fakki) - kosteudelle herkät materiaalit on varastoitu sääsuojassa tai muutoin suojattu asiallisesti - materiaali erät työkohteissa on sijoitettu siten, että ne eivät altistu helposti kolhuille, naarmuuntumiselle, kipinöille tai muulle turmeltumiselle - työmaalla ei ole varastoitu liian paljon tai liian aikaisin rakennustarvikkeita. Esimerkiksi jos kaikki lämmön eristeet ovat työmaalla jo perustusvaiheessa, tehdään niistä yksi väärä merkintä. - pientarvikevarastot ovat järjestyksessä eli lattialla ei ole tavaroita hyllylinjojen ulkopuolella, hyllyillä tavarat ovat selkeästi omissa ryhmissä ja kaikki tarvikkeet helposti saatavissa ja nähtävissä |
| Valmiin työn laatu - valmiin työn laatu - valmiiden pintojen suojaus | - yksi merkintä jokaisesta valmiista työkohteesta - | - valmiissa pinnoissa ei ole havaittavissa laatu puutteita tai –virheitä eivätkä keskeneräiset työt aiheuta merkittäviä riskejä valmiiden pintojen vaurioitumiselle - valmiit pinnat, kuten parketit, ovet, karmit ja kynnykset ovat suojattu, mikäli tiloissa tehdään vielä merkittäviä rakennustöitä - yhdestä huoneistosta merkitään yksi oikein/väärin merkintä jokaisesta valmiista tehtävästä, joka nähtävissä |
| Laadunhallinnan toteutus - seuraavan viikon tehtävien edellytykset - seuraavan viikon tehtävien tuotanto suunnitelmat - käynnissä olevien töiden suunnitelmanmukaisuus - - laatu dokumentit | - jokaisesta käynnistyneestä tai alkavasta tehtävästä - yksittäinen laatu dokumentaatio | - alkavasta tehtävästä on laadittu laatusuunnitelman mukaiset tuotantosuunnitelmat, kuten tehtävä suunnitelma, jos vaadittu - alkavien tehtävien edellytykset on varmistettu (pintapuolinen tarkastus). Tällaisia ovat mm. vaadittavat piirustukset ja selostukset ovat käytössä ja niiden virheettömyys on tarkistettu, vaadittavat materiaalit on käytettävissä, edeltävät työvaiheet ovat valmiita, tarvittava kalusto on käytettävissä - tarkastusasiakirja on ajantasalla ja vaaditut laatu dokumentit on tallennettu asianmukaisesti - jokaisesta käynnistyneestä tai alkavasta tehtävästä on löydyttävä dokumentti (oikein/väärin –merkintä jokaisesta alla olevasta kohdasta, ei vaadita yrityksen laatu järjestelmän dokumentteja): - 1. aikataulusta, joka on seurattavissa (jaettu riittävän pieniin osiin) |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 2. tehtävään valmistautumisesta (kuten aloituspalaverista tai tuotantosuunnitelmasta), jossa käyty läpi toteuttajan tai tekijöiden vastuulle kuuluvat asiat, laatuvaatimukset, laadunvarmistustoimenpiteet ja niiden tiheys - 3. malliasennuksesta, jos tehtävä alkanut - 4. mestan tarkastuksesta esimerkiksi vinjetti tyyppisesti, jos tehtävä alkanut - 5. työkohteen tarkastuksista merkintä esimerkiksi vinjettityyppisesti, jos tehtävä käynnissä - laadunhallinnan toteutusmatriisia voidaan hyödyntää tarkastamisessa |
|--|--|---|

Kuva 8. Laatumittarin suoritusohje (lähde: Rakentajain kalenteri, 2014, s. 129–135)

4 TUTKIMUSTULOKSET JA ANALYYSI

Työmailla suoritettujen suorituskyky- ja laatumittausten sekä työmaakulttuurikyselyiden tulosten yhteenvedot on esitetty tässä luvussa. Suorituskykymittaus toteutettiin kaikilla otantaan kuuluvilla 30 työmaalla. Laatumittauksen ulkopuolelle päätettiin mittausvaiheessa jättää infra-rakentamisen työmaat niiden liian erilaisten arviointiperusteiden vuoksi. Tämä asia on selvitetty tarkemmin luvussa 4.2. *Laatu*. Yhteensä kyselyihin kerättiin vastaukset 253 YIT Rakennus Oy:n työmailla työskentelevältä henkilöltä. Kyselyn otantaan otettiin mukaan myös urakoitsijoiden työntekijöitä, jotka olivat pidempään työskennelleet mitattavilla työmailla.

Kuten luvussa 3 *Tutkimusmenetelmät* mainittiin, empiirisen vaiheen alussa havaittiin tutkimuksen toteutuksessa ongelmaksi muodostuvan työntekijäryhmästä saatujen kelvottomien vastausten suuri määrä. Kelvottomiksi katsotuista kyselyistä kyettiin ilman syvempää tarkastelua huomaamaan, että vastaukset eivät olleet paikkaansa pitäviä. Tämä tarkoitti puoliksi tyhjänä palautettua vastauslomaketta, tai ainoastaan saman vastausvaihtoehdon poikkeuksetonta toistumista jokaisessa väittämässä. Tämän kaltaiset vastaukset jätettiin niin suorituskykymittarin kuin työmaakulttuurikyselynkin ulkopuolelle. Ongelmaan valittiin käytettäväksi yksinkertaisin ratkaisu, joka tarkoitti kyselyiden täyttämistä tutkimuksen tekijän läsnä ollessa. Tämä menettely vähensi kelvottomien vastausten määrää merkittävästi.

Tutkimusetiikan mukaisesti työmaita ei käsitellä niiden virallisilla nimillä, vaan ne on tässä tutkimuksessa nimetty uudelleen. Nimeämisperusteena on käytetty työmaan sijoittumista lopullisissa suorituskykymittarin kokonaispisteissä. Työmaa 1 on saanut korkeimmat kokonaispisteet ja Työmaa 2 toiseksi suurimmat. Sama numerointi on voimassa myös laatumittarin, sekä työmaakulttuurikyselyn tuloksissa. Tällä tavoin työmaiden sijoittumista eri mittareissa ja niiden osissa on mahdollista havainnoida.

4.1 Suorituskyky

Työmaan suorituskykymittariston kuusi osamittausta toteutettiin jokaisella tutkimuksen otantaan kuuluvalla 30 työmaalla. Kaikki osaindeksit on laskettu samoilla menetelmillä työmaan tyypistä, yksiköstä tai laajuudesta riippumatta, joten ne ovat toisiinsa nähden vertailukelpoisia. Tässä luvussa esitetyissä taulukoissa on eritelty suorituskykymittarin tarkastelemien työmaan toimintaan vaikuttavien osa-alueiden tulokset. Näiden tuloksien perusteella lasketaan työmaille suorituskyvyn kokonaistulos, jota jatkossa siirrytään tarkastelemaan työmaakulttuurin näkökulmasta yksittäisten osatekijöiden sijaan.

Ainoana poikkeuksena mittariston tuloksissa on Työmaan 11 budjettitilanne, jota ei salassapidollisista syistä työmaahenkilöstö pystynyt luovuttamaan. Työmaalle päädyttiin hankkeen tyypistä johtuen antamaan indeksiksi nolla, joka on hieman budjettitilanteen tuloksien keskitason yläpuolella. Kyseessä olevan hankkeen laajuuden, sekä

toteutusmuodon ja osapuolten tarkastelun valossa annettu indeksi on perusteltu ja muihin työmaihin nähden edelleen vertailtavissa.

Suorituskykymittausten tulokset on esitetty tulostulomissa (taulukko 1). Matriisi sisältää jokaisen mitatun työmaan suorituskykymittarin osaindeksit. Työmaat on järjestetty taulukkoon niiden saamien suorituskyvyn kokonaispisteiden mukaan. Taulukon loppuun on laskettu jokaisen osaindeksin keskiarvo, sekä keskihajonta. Työmaiden suorituskyvyn osaindeksien hajonta pysyi kohtalaisen pienenä. Suurimmat erot ääripäiden välillä löytyivät tulostekijöistä kustannus- sekä aikatauluindekseistä.

Taulukko 1: Suorituskykymittarin tulostulom

| Työmaa nro | Budjetti | Aikataulu | Työturvallisuus | Toimintaedellytykset | Ohjausjärjestelmät | Toimivuus ja johtaminen |
|---------------|----------|-----------|-----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2,75 | 26 | 98,5 | 93,52 | 90,91 | 79,76 |
| 2 | 0,48 | 8 | 98,1 | 98,97 | 89,13 | 78,54 |
| 3 | -0,1 | 2,5 | 97,7 | 96,58 | 89,13 | 77,38 |
| 4 | -0,47 | -5 | 97 | 94,68 | 93,47 | 78,12 |
| 5 | -0,28 | 0 | 96 | 91,55 | 91,3 | 79,76 |
| 6 | -0,53 | 1 | 94,5 | 96,74 | 91,3 | 73,33 |
| 7 | -0,35 | -1 | 96,2 | 91,9 | 90,91 | 70,95 |
| 8 | -0,13 | 0 | 93,5 | 92,41 | 87,93 | 78,81 |
| 9 | -0,58 | 1,5 | 93,6 | 91,08 | 87,93 | 78,81 |
| 10 | -0,09 | 26,9 | 95,4 | 83,33 | 81,52 | 74,29 |
| 11 | 0 | -4 | 98,1 | 76,81 | 89,13 | 75,6 |
| 12 | 4,14 | 18,5 | 94,2 | 80 | 63,04 | 92,58 |
| 13 | 1,76 | 5 | 97,2 | 90,6 | 71,43 | 64,29 |
| 14 | -0,19 | -6,4 | 96,1 | 85,26 | 82,09 | 77,78 |
| 15 | -0,37 | 12 | 95,4 | 84,04 | 83,33 | 65,71 |
| 16 | -0,46 | -2,8 | 95,5 | 82,42 | 77,17 | 82,84 |
| 17 | -0,62 | -20 | 96,1 | 63,39 | 90,38 | 85,71 |
| 18 | -3,03 | 7,1 | 93 | 89,41 | 86,97 | 70,04 |
| 19 | -1,5 | -18 | 95,8 | 80,6 | 92,02 | 71,8 |
| 20 | -0,29 | -15 | 95,9 | 90,55 | 86,5 | 42,68 |
| 21 | -0,27 | 4 | 95,7 | 80,8 | 72,46 | 66,2 |
| 22 | -6,45 | -2 | 96,4 | 79,22 | 86,51 | 69,76 |
| 23 | -0,57 | -2,5 | 94,2 | 80,46 | 85,87 | 63,18 |
| 24 | -1,83 | 2,5 | 93,2 | 78,62 | 86,96 | 63,78 |
| 25 | -0,23 | -6,5 | 85,6 | 72,22 | 81,88 | 70,04 |
| 26 | -0,2 | -13 | 91,2 | 75,96 | 84,38 | 65,57 |
| 27 | 1,5 | -30 | 96,8 | 75,13 | 63,04 | 48,81 |
| 28 | -7,52 | -4 | 91 | 91,13 | 72,83 | 67,79 |
| 29 | -3,4 | -1 | 92,2 | 87,23 | 78,68 | 50,79 |
| 30 | -4,64 | -4 | 91,16 | 81,17 | 85 | 63,8 |
| ka | -0,78 | 2,67 | 94,84 | 85,19 | 83,77 | 70,95 |
| kh | 2,31 | 21,04 | 2,67 | 8,16 | 8,01 | 10,55 |

Seuraavassa vaiheessa työmaiden suorituskyvyn osaindeksien perusteella tuli määrittää suorituskyvyn kokonaistulokselle vertailukelpoinen arvo. Tässä valittiin käytettäväksi pisteytykseen perustuvaa menetelmää, jossa jokaisen indeksin perusteella työmaille jaetaan pisteitä sen mukaisesti, miten niiden tulos on sijoittunut koko otannan

tuloksiin nähden. Jokaisella työmaan suorituskymmittauksen osaindeksillä valittiin käytettävän yhtä suurta painotusta laskettaessa suorituskyvyn kokonaistulosta, sillä painotusten määrittämiselle ei ollut riittäviä perusteita. Lisäksi suorituskymmittarin lähteenä käytetyssä väitöskirjassa oli osoitettu yhteys suorituskymmittarin tarkastelemien osa-alueiden, eli systeemin osatekijöiden välillä. Tämä puolsi myös saman painoarvon käyttämistä eri indeksien välillä, sillä ne ovat yhteydessä toisiinsa ja näin myös systeemin sisäisillä tekijöillä ja muutosprosesseilla on suora vaikutus työmaan tuloksiin. Kaikilla osilla on siis vaikutus myös toistensa kautta projektin toimivuuteen ja sitä kautta myös onnistumiseen. Tämän takia niiden vaikutukset suorituskyvyn kokonaistulokseen katsottiin yhtä merkittäviksi.

Tulosten analysointivaiheen alussa kokeiltiin työmaiden pisteytykseen yksinkertaista asteikkoa, jossa indeksin paras työmaa sai 30 pistettä ja järjestyksessä seuraavat aina pisteen vähemmän, jolloin indeksin heikoin työmaa sai yhden pisteen. Menetelmällä saatiin oikeansuuntaisia tuloksia, mutta lähemmän tarkastelun jälkeen sen katsottiin kuitenkin vääristävän työmaiden välisiä eroja. Vaikka työmaiden ero yksittäisen indeksin tuloksissa olisi huomaamattoman pieni, teki se joka tapauksessa pisteen eron työmaiden välille lopullisissa tuloksissa. Kokonaisen pisteen ero lopputuloksissa huomattiin ratkaisevan suureksi, sillä tämän takia loppupisteissä tasaistenkin työmaiden erot saattoivat kasvaa suuriksi ja näin vääristää todellista tilannetta.

Järjestysnumeroihin perustuvaan pisteytys sisälsi siis muutamia ongelmia, jonka vuoksi päätettiin kehittää työmaiden arviointiin uusi pisteytystapa. Myös uudessa pisteytystavassa ensiksi annettiin pisteet osaindekseille, minkä jälkeen nämä laskettiin yhteen kokonaistulokseksi. Kokonaistulosten perusteella työmaat jaettiin kolmeen osaan hyödyntäen 25 ja 75 prosentin kvanttileja.

Osaindekseihin sovellettavan pisteyttämistavan haluttiin sisältävän seuraavat ominaisuudet. Haluttiin, että se ei muutu suoraan kun työmaiden lukumäärä muuttuu, jolloin pisteytystä olisi mahdollista käyttää helposti myös tulevien työmaiden arvioinnissa. Osaindeksien pisteytys rajattiin olevan välillä $[0,100]$. Mikäli työmaan pisteet osaindeksin osalta vastasivat kyseisen osaindeksin työmaiden keskiarvoa, niin työmaa sai osaindeksin pistemääräksi 50 pistettä. Toisin kuin järjestykseen perustuvassa pisteytyksessä, haluttiin että jos työmaiden osaindeksit ovat hyvin lähellä toisiaan, niin työmaiden saamat pistemäärät vastaavasti ovat lähellä toisiaan, eivätkä riippuisi siitä kuinka monen työmaan osaindeksit ovat näiden kahden työmaan osaindeksien välissä. Lisäksi haluttiin, että keskimääräisen pistemäärän suhteen pistemäärä poikkeaisi symmetrisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että jos työmaa on yhden yksikön parempi keskimääräistä pistemäärää, niin se saa yhtä paljon lisää pisteitä kuin se työmaa on menettänyt pisteitä, joka on yhden yksikön keskimääräistä pistemäärää huonompi. Myös pistemäärälle annettu selkeä tulkinta on eduksi ja hyvä tulkinta olisi esimerkiksi, että pistemäärä kuvastaa sitä kuinka monta prosenttia työmaista on heikompia kuin kyseinen työmaa.

Yksi tapa, joka toteuttaa yllä olevat pisteyttämisen kriteerit on mittaus tulosten perusteella estimoida osaindeksin odotusarvo sekä varianssi ja mallintaa osaindeksin

pistemäärä normaalijakautuneeksi. Tällöin osaindeksin saama pistemäärä on kyseisen estimoidun jakauman kertymäfunktion arvo kerrottuna sadalla.

Odotusarvo:

$$\bar{x} = E(x) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} x_i = \mu$$

Varianssi:

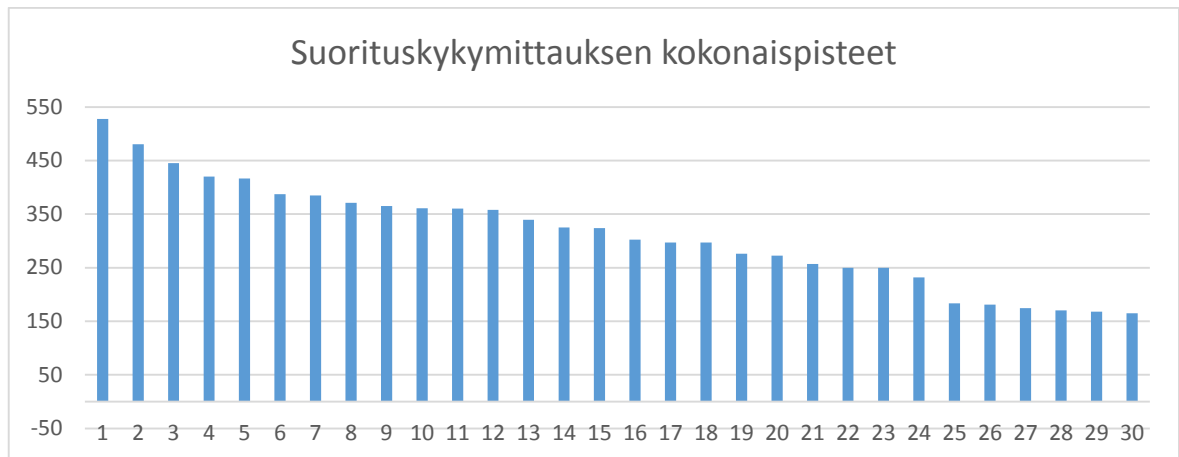
$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Normaalijakauman tiheysfunktion arvo kohdassa x:

$$F(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{(-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2)}$$

Realistisemman kuvan saamiseksi työmaiden suorituskyvyn kokonaistuloksista päätettiin materiaalin analysoimisen käyttää siis normaalijakauman kertymäfunktioon pohjautuvaa pisteytysmenettelyä. Näin jokaiselle työmaalle jaettiin sen saaman tuloksen perusteella sama pistemäärä, eivätkä annetut pisteet olleet sidoksissa pelkästään työmaiden sijoittumiseen toisiinsa nähden. Tällä menetelmällä työmaiden väliset erot pysyvät alkuperäisessä suhteessa, eikä lopullinen tulos päässyt vääristymään. Lisäksi nyt menetelmää olisi mahdollista soveltaa jatkossa myös pelkästään työmaan suorituskyyä tarkastelevassa tutkimuksessa, sillä se ei vaadi taustalleen suurta aikaisempaa mittaustietoa tulosten vertailemiseksi.

Alla olevassa diagrammissa ja taulukossa on esitetty työmaiden saamat kokonaispisteet. Yksittäisistä mittarin osaindeksien tuloksista kootut kuvaajat, sekä pisteyttämisessä käytetyt jakaumat ovat nähtävissä liitteissä.



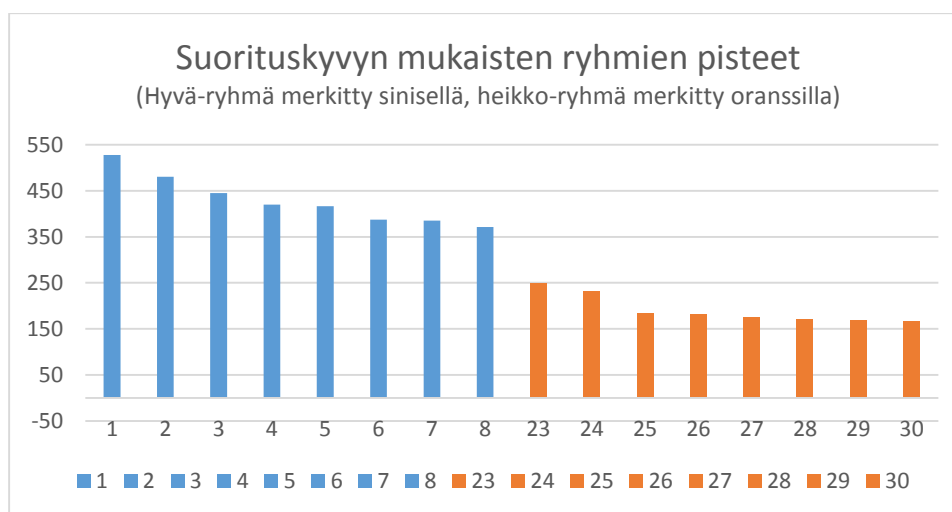
Kuva 8: Työmaiden suorituskykymittarin kokonaispisteet.

Taulukko 2: Työmaiden suorituskykymittarin kokonaispisteet.

| | |
|-----------|----------|
| Työmaa 1 | 527,7474 |
| Työmaa 2 | 480,6616 |
| Työmaa 3 | 445,3164 |
| Työmaa 4 | 420,0884 |
| Työmaa 5 | 416,3312 |
| Työmaa 6 | 387,2062 |
| Työmaa 7 | 385,0357 |
| Työmaa 8 | 370,967 |
| Työmaa 9 | 365,0328 |
| Työmaa 10 | 361,0954 |
| Työmaa 11 | 360,1774 |
| Työmaa 12 | 358,0798 |
| Työmaa 13 | 339,6568 |
| Työmaa 14 | 325,1752 |
| Työmaa 15 | 323,8085 |
| Työmaa 16 | 302,0805 |
| Työmaa 17 | 297,0645 |
| Työmaa 18 | 296,9207 |
| Työmaa 19 | 275,8486 |
| Työmaa 20 | 272,7148 |
| Työmaa 21 | 256,7035 |
| Työmaa 22 | 250,0439 |
| Työmaa 23 | 249,8788 |
| Työmaa 24 | 231,8694 |
| Työmaa 25 | 183,7244 |
| Työmaa 26 | 180,9494 |
| Työmaa 27 | 174,3773 |
| Työmaa 28 | 170,5459 |
| Työmaa 29 | 167,6914 |
| Työmaa 30 | 165,2104 |

Suorituskyvyn näkökulmasta tehtävän työmaakulttuurin tarkastelun toteuttamiseksi työmaat ryhmiteltiin niiden saaman suorituskyvyn kokonaistuloksen perusteella. Ryhmittely suoritettiin MATLAB:n (Matlab-kotisivut) laskemista kokonaispisteistä käyttämällä 25 ja 75 prosentin kvantiileja. Kvantiileilla laskettiin parhaan suorituskyvyn kokonaistuloksen saaneet 25 prosenttia otannasta, sekä heikoimman tuloksen saaneet 25 prosenttia. Kvantiilien mukainen ryhmittely on yleisesti tilastollisissa analyysissä käytetty menetelmä ja niiden käyttö työmaiden ryhmittelyssä katsottiin toimivaksi.

Kvantiilien mukaisen jaottelun perusteella hyvän suorituskyvyn omaavien työmaiden ryhmäksi saatiin työmaat numero 1-8. Heikon suorituskyvyn ryhmään kuuluivat puolestaan työmaat 23–30. Pisterajoina näille ryhmille saatiin tätä menetelmää käyttämällä hyvälle ryhmälle vähintään 371 pistettä ja heikolle ryhmälle korkeintaan 250 pistettä.



Kuva 9: Työmaiden suorituskykymittarin hyvän ja heikon tarkasteluryhmän kokonaispisteet.

Verrattaessa heikon suorituskyvyn työmaiden sijoittumista eri indeksien tuloksissa hyvän suorituskyvyn omaavien työmaiden sijoituksiin havaittiin heikkojen työmaiden sijoittuvan lähes kaikissa indekseissä työmaiden keskitason alapuolelle. Hyvän suorituskyvyn työmaat puolestaan taas pääsivät lähes kaikissa indekseissä keskitason yläpuolelle. Tämä osoittaa mittariston perusteena olevan systeemimallin toimivuuden ja eri suorituskyvyn tekijöiden yhteydet toisiinsa.

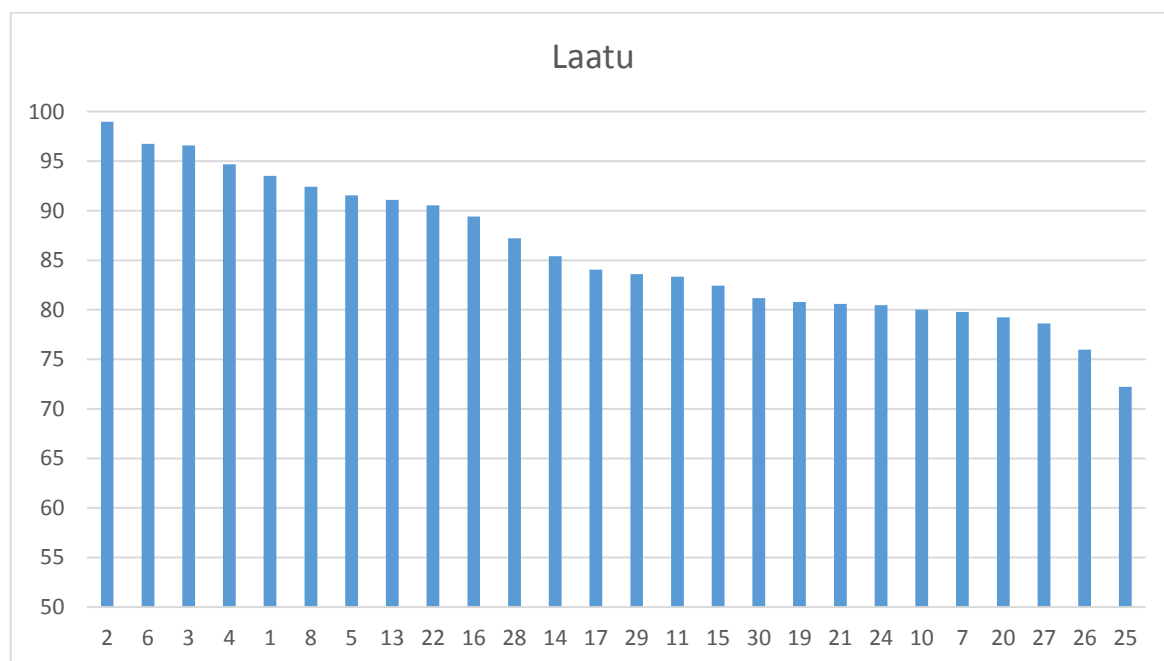
4.2 Laatu

Laatumittaus suoritettiin ainoastaan talonrakentamisen sekä toimitilarakentamisen työmailla. Infratyömaat jätettiin mittausotannan ulkopuolelle laadun osalta, sillä laatumittarin näkökulmasta infratyömaita ei koettu vertailukelpoisiksi muiden työmaiden tulosten kanssa. Tämä johtui infratyömaiden työsuoritteiden sekä valmiin työn hyvin erilaisesta olemuksesta ja arviointikriteereistä. Samaa arviointimenetelmää soveltamalla saadaan arvio myös infratyömaan laadusta, joka olisi kyllä vertailukelpoinen muiden saman

alan työmaiden kanssa, mutta ei kuitenkaan vertailtavissa talonrakentamisen työmaihin, joissa työsuorituksen laatu on tarkemmin määriteltävissä sekä pintapuoleisesti tarkemmin arvioitavissa.

Laatumittauksen tuloksia tarkasteltaessa verrattiin myös hyvän ja heikon laatutason työmaiden välillä mittarin neljän osatuloksen erotuksia. Heikomman laadun työmailla oli jokaisen mitattavan osa-alueen taso suhteellisen tasaisesti heikompi kuin hyvän laatutason työmailla. Mikään mittauskategoria ei siis heikentynyt muita merkittävämmiin vertailu ryhmien välillä. Tässä ei siis havaittu mittarin osa-alueissa toistuvia eroja tai painotuksia.

Työmaakulttuurin sekä työmaan laatutason yhteyden tarkasteluun tuli työmaat jakaa kahteen laadun ääripäitä edustavaan ryhmään. Jako toteutettiin samalla menetelmällä, kuin edellisessä luvussa käytettiin suorituskvyn mukaisessa jaottelussa. Työmaiden laatua kuvaavista tuloksista laskettiin 25 prosentin mukaiset kvantiilit. Perinteisten infratyömaiden jäädessä tarkastelun ulkopuolelle kumpaankin tarkasteltavaan ryhmään valittiin kuusi työmaata. Hyvän laadun tarkasteluryhmä koostui työmaista 1,2,3,4,6 ja 8. Heikon laadun ryhmään valikoituivat työmaat 7,10,20,27,26 ja 25. Tässä kohtaa voitiin havaita, että parhaan laatutason työmaat kuuluivat jokainen myös parhaan suorituskvyn tarkasteluryhmään. Lisäksi heikoimman laadun työmaista puolet lukeutuivat myös heikoimman suorituskvyn ryhmään. Näiden kahden työmaan ominaisuuden voidaan siis sanoa olevan yhteydessä toisiinsa.



Kuva 10: Työmaiden saamat laatumittarin tulokset.

4.3 OCAI-kysely

Tässä luvussa on esitetty OCAI-kyselyistä muodostetut työmaiden vastusten keskiarvot eri kulttuurin typologioissa. Tulokset on jaettu seuraavissa kappaleissa työssä käytettävien tarkastelukulmien mukaan. Työmaakulttuurin vaikutusta laatuun ja suorituskyykyyn tullaan havainnoimaan edellisten kohtienmukaisten jaotteluiden mukaisesti. Lisäksi työmaakulttuureista etsitään eroavaisuuksia YIT:n eri rakentamisen toimialojen väliltä, sekä jakamalla työmaat maantieteellisen sijainnin perusteella.

Tulosten tulkitsemiseksi tuli määrittää vertailtaville tuloksille jokin arvo, jonka ylittävät erotukset voitaisiin katsoa poikkeaviksi. Arvo haluttiin määrittää koko otannan tuloksista, jotta sen perusteella voitaisiin tarkastella kaikkia haluttuja vertailuryhmiä. Arvon määrittämiseen katsottiin soveltuvimmaksi menetelmäksi verrata tulosten erotuksia koko otannan keskihajontaan. Normaalijakautuneessa otannassa yhtä keskihajontaa vastaavan etäisyyden sisällä keskiarvosta sijaitsee 68,2 % jakauman havainnoista ja kahden keskihajonnan etäisyydellä keskiarvosta 95,4 % jakauman havainnoista. Otannassa merkittävimpien huomioiden rajaksi katsottiin kahden keskihajonnan suuruiset erotukset vertailtavien tulosten välillä. Menetelmän soveltamiseksi työmaakulttuurikyselyiden tulokset oletettiin normaalijakautuneiksi. Otannasta saatiin vastauksille seuraavat keskihajonnat: nykytilan vastauksille 0,44 ja tavoitetilan vastauksille 0,41.

Alemmassa taulukossa (Taulukko 3) on esitetty kaikilta työmailta saaduista vastauksista lasketut tulosten keskiarvot työmaakulttuurin eri typologioissa. Tuloksissa korkeimman vastauskeskiarvon saanut kulttuurin tyyppi on merkitty sinisellä värillä ja toiseksi suurimman arvon saanut vihreällä. Taulukosta havaitaan YIT:n työmaakulttuurin nykytilassa vahvimpana kulttuurin typologiana olevan hierarkkinen kulttuurityyppi. Toiseksi suurimmaksi koetaan markkinatalouteen painottuva kulttuurin osa. Nämä kaksi typologiaa ovat nykytilan suurimmat suhteellisen selkeällä erolla adhokratiseen, sekä klaanikulttuuriin. Tavoitetilassa kahden vahvimman kulttuurityypin ero heikoimpiin on myös selkeä. Toivotuimmaksi kulttuurin tyyppiä nousee työmailla klaani-typologia, jonka jälkeen suurimman arvon saa hierarkkinen kulttuuri.

Taulukko 3: Typologioiden saamat pistekeskiarvot kaikilta työmailta laskettuna.

| Kaikkien vastausten keskiarvot | | | |
|--------------------------------|----------|----------|----------|
| Yhteensä | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,583127 | 4,325379 | 0,742252 |
| ADHOC | 3,338654 | 3,939034 | 0,60038 |
| MARKKIN | 3,702772 | 3,951102 | 0,248331 |
| HIERRARK | 3,75886 | 4,255723 | 0,496863 |

4.3.1 Tulokset suorituskyvyn mukaan

Työmaakulttuurin ja suorituskyvyn välisen yhteyden tarkastelemiseksi työmaat jaettiin kahteen tarkasteluryhmään suorituskymittarin tuloksia käsittelevässä kappaleessa määritellyn jakoperusteen mukaan kahteen tarkasteluryhmään. Taulukossa 4 on koottu kaikista yhtä typologiaa koskevista väittämistä lasketut keskiarvot hyvän ja heikon suorituskyvyn tarkasteluryhmissä. Taulukossa sininen väri merkitsee aina suurimman arvon saanutta kulttuurityypin ja vihreä väri toiseksi suurimman arvon saanutta.

Taulukko 4: Typologioiden saamat pistekeskiarvot hyvän ja heikon suorituskyvyn työmailla.

| Hyvä | | | | Heikko | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Yhteensä | nyky | tavoite | parannus | Yhteensä | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,778836 | 4,337889 | 0,559053 | KLAANI | 3,416002 | 4,297538 | 0,881536 |
| ADHOC | 3,452612 | 3,902104 | 0,449492 | ADHOC | 3,142938 | 3,851515 | 0,708577 |
| MARKKIN | 3,869362 | 3,931159 | 0,061797 | MARKKIN | 3,524321 | 3,880051 | 0,355729 |
| HIERRARK | 4,005481 | 4,277171 | 0,271689 | HIERRARK | 3,59436 | 4,212521 | 0,618161 |

Taulukoista voidaan huomata molemmilla työmaaryhmillä, sekä hyvän ja heikon suorituskyvyn ryhmässä vallitsevan profiililtaan samankaltainen työmaakulttuuri, joka on nähtävissä myös koko otannasta lasketuista kulttuurityypologioiden keskiarvoista. Tämä ilmiö johtune siitä, että tutkimus käsittelee ainoastaan YIT:n työmaita. YIT:llä on siis muodostunut työmailleen toisiaan muistuttavia työmaakulttuureita. YIT:läinen työmaakulttuuri nähdään jäsentensä mukaan hierarkkisena ja markkinaorientoituneena. Työmaaorganisaatio koetaan hieman enemmän sisäänpäin kääntyneeksi, mutta sillä on myös ulospäin suuntauneen kulttuurin piirteitä, jotka ilmenevät ulkoisessa kilpailussa pärjäämiseen liittyvinä pyrkimyksinä. Vahvimmin YIT:läinen työmaakulttuuri profiloituu kuitenkin vakauten pyrkivänä sekä ohjaukseen perustuvana. Selkeä vastuunjako, suunnitelmallisuus sekä ohjaus koetaan merkittävimiksi toimintaa ohjaaviksi tekijöiksi.

Tavoitetilaa koskevista tuloksista havaitaan, että halutuimmaksi kulttuurityypiksi koetaan puhtaammin sisäänpäin suuntautunut kulttuuri. Yhteishenkisyys, osallistuminen, sekä tuki johtamisessa koetaan paremman työmaaorganisaation tärkeimmiksi ominaisuuksiksi. Tavoitetilassa vastaajien mielestä toiminnan tulisi olla kuitenkin selkeästi ohjattua ja suunnitelmallista. Yhteishenkisyyden ja ihmiskeskeisyyden jälkeen innovatiivisuuteen kannustamista toivottaisiin organisaatiolta eniten lisää.

Kuten aikaisemmassa kappaleessa jo todettiin, kummassakin suorituskyvyn mukaisessa tarkasteluryhmässä vallitsee tyypiltään samankaltaiset kulttuuriprofiilit, kuin koko YIT:ssä. Hyvän suorituskyvyn tarkasteluryhmässä jokaisen kulttuurityypin vastausten keskiarvo on korkeampi kuin heikon suorituskyvyn työmaiden vastauksista laskettuna. Tämä on havaittavissa niin nykytilaa kuin tavoitetilaakin koskevissa vastauksissa. Tätä seikkaa tarkastellaan tarkemmin tutkimuksen seuraavassa luvussa.

Vertailtaessa kunkin kulttuuritypologian esiintymistä merkittävimpana eri työmailla, havaitaan hyvän suorituskyvyn työmailla hierarkkisen kulttuurin esiintyvän tavoitetilassa merkittävimpana kuudella työmaalla tarkastelusta kahdeksasta työmaasta. Heikon suorituskyvyn työmailla taas hierarkkinen koetaan merkittävimmäksi neljällä ja markkinatalouteen painottuva kulttuurityyppi kolmella työmaalla. Kaikkien tutkimukseen kuuluvien työmaiden kulttuuriprofiileja tarkasteltaessa hierarkkinen kulttuuri koetaan merkittävimmäksi selvästi suurimmalla osalla työmaista. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 5) on esitetty jokaisen typologian kohdalla lukumäärät, monellako työmaalla se on koettu merkittävimmäksi, sekä nykytilan että tavoitetilan vastauksista laskettuna. Tavoitetilan vastauksissa painotuksen havaitaan olevan yhteishenkisyyttä arvostavassa klaani-kulttuurityypissä. Kaikkien työmaiden kesken se on huomattavasti yleisin tulos. Heikon suorituskyvyn työmailla klaani-kulttuurityyppi esiintyy yleisimpänä seitsemällä työmaalla kahdeksasta, ollen yhdellä heikon suorituskyvyn työmaalla samassa keskiarvossa hierarkkisen kulttuurin kanssa. Hyvän suorituskyvyn työmailla puolestaan yhteishenkisyyttä painottava kulttuurin on tavoitetilassa yleisin enää vain neljällä työmaalla ja hierarkkinen kulttuuri kolmella tarkastellusta joukosta.

Taulukko 5: Monellako työmaalla typologia on esiintynyt vahvimpana suorituskyvyn mukaisissa tarkasteluryhmissä.

| Nykytilassa | | | |
|-------------|------|--------|--------|
| | Hyvä | Heikko | Kaikki |
| KLAANI | 1 | 1 | 4 |
| ADHOC | 0 | 0 | 1 |
| MARKKIN | 1 | 3 | 9 |
| HIERRARK | 6 | 4 | 16 |

| Tavoitetilassa | | | |
|----------------|------|--------|--------|
| | Hyvä | Heikko | Kaikki |
| KLAANI | 4 | 7 | 23 |
| ADHOC | 0 | 0 | 0 |
| MARKKIN | 1 | 0 | 0 |
| HIERRARK | 3 | 2 | 9 |

4.3.2 Tulokset laadun mukaan

Seuraavassa taulukossa (taulukko 6) on esitetty laatutason mukaan jaoteltujen työmaiden työmaakulttuurikyselyiden tulokset samaa esitys tapaa käyttäen, kuin ylempänä suorituskyvyn mukaan jaettujen työmaiden tuloksissa.

Taulukko 6: Typologioiden pistekeskiarvot kaikissa kysymyskategorioissa yhteensä hyvän ja heikon laadun työmailla.

| Yhteensä | Hyvä | | | Yhteensä | Heikko | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | nyky | tavoite | parannus | | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,722476 | 4,27899 | 0,556515 | KLAANI | 3,379663 | 4,191093 | 0,811431 |
| ADHOC | 3,384502 | 3,8035 | 0,418999 | ADHOC | 3,152574 | 3,890895 | 0,738321 |
| MARKKIN | 3,844797 | 3,871407 | 0,026609 | MARKKIN | 3,454797 | 3,785075 | 0,330278 |
| HIERRARK | 3,986012 | 4,249422 | 0,26341 | HIERRARK | 3,464268 | 4,086464 | 0,622196 |

Samat kulttuurityypologioiden painottumiset, kuin suorituskvyn mukaisissa tuloksissa on nähtävissä myös laadun mukaisesti jaettujen tarkasteluryhmien vastausten keskiarvoista. Hyvän ja heikon laatutason ryhmät eroavat toisistaan lähes täsmälleen samalla tavoin, kuin suorituskvyn mukaisesti jaettuja työmaita vertailtaessa. Ainoana poikkeuksena tavoitetilan vastauksissa heikon laadun työmaiden adhokratiaa koskevien vastausten keskiarvo on hieman korkeampi, kuin hyvän suorituskvyn työmailla. Lisäksi typologioiden saamien vastausten keskiarvot ovat hieman suorituskvyn tarkasteluryhmien vastaavia pienempiä. Samankaltaisuus johtuu jo edellä mainitusta seikasta, jolloin todettiin tarkasteluryhmien koostuvan suurilta osin samoista työmaista. Hyvän laadun ryhmässä kaikki kuusi työmaata olivat hyvän suorituskvyn kahdeksan työmaan joukossa ja heikon laadun työmaista kolme kuudesta kuuluivat myös heikon suorituskvyn ryhmään.

Taulukossa 7 on esitetty lukumäärät laatutason mukaan jaetuissa työmaiden tarkasteluryhmissä, monellako työmaalla kukin typologia on esiintynyt vahvimpana. Kuten edellä olevassa luvussa havaittiin suorituskvyn kohdalla, myös heikon laadun työmailla klaanityyppinen kulttuuri esiintyy tavoitetilassa useammin toivotuimpana kuin hyvän laadun työmailla. Myös tavoitetilassa typologioiden esiintyminen yleisimpänä noudattaa samankaltaista jakaumaa kuin suorituskvyn kohdalla. Hyvän laadun ryhmällä tämä ilmiö on selkeä, sillä ryhmä koostuu samoista työmaista kuin hyvän suorituskvyn ryhmä. Heikon tuloksen ryhmissä otanta ei taas ole kokonaan identtinen, vaan puolet työmaista on eri heikon laadun, kuin heikon suorituskvyn ryhmässä.

Taulukko 7: Monellako työmaalla typologia on esiintynyt vahvimpana laadun mukaisissa tarkasteluryhmissä.

| Nykytilassa | | | |
|-------------|------|--------|--------|
| | Hyvä | Heikko | Kaikki |
| KLAANI | 1 | 1 | 4 |
| ADHOC | 0 | 0 | 1 |
| MARKKIN | 1 | 2 | 9 |
| HIERRARK | 4 | 3 | 16 |

| Tavoitetilassa | | | |
|----------------|------|--------|--------|
| | Hyvä | Heikko | Kaikki |
| KLAANI | 3 | 5 | 23 |
| ADHOC | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| MARKKIN | 0 | 0 | 0 |
| HIERRARK | 3 | 2 | 9 |

4.3.3 Toimihenkilöiden vastaukset

Työmaakulttuurikyselyn tuloksia tarkasteltiin myös pelkästään työmaatoimihenkilöiden vastausten perusteella. Tämä erittely haluttiin esittää, sillä toimihenkilöiden toiminnalla on työn ohjauksen sekä suunnittelun kautta suurempi merkitys työmaan toimintaan ja tuloksiin. Alla olevassa taulukossa (taulukko 8) voidaan havaita toimihenkilöiden keskimääräisten vastausten poikkeavan kohtalaisen vähän koko otannan tuloksista. Huomioksi kuitenkin voidaan nostaa, kaikkien muiden kulttuuritypologioiden, paitsi markkinatalouden, saamat suuremmat arvot. Kulttuuriprofiili toimihenkilöiden vastauksissa ilmenee samoina painotuksina, kuin muissakin vertailuissa, mutta taloudellista kilpailua painottavaa kulttuurin osaa ei nähdä nykytilassa yhtä merkittävänä vaikuttajan, kuin koko otannan tuloksessa.

Taulukko 8: Typologioiden pistekeskiarvot työmaatoimihenkilöiden vastauksissa

| Yhteensä | Toimihenkilöt | | |
|----------|---------------|----------|----------|
| | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,587368 | 4,375205 | 0,787837 |
| ADHOC | 3,263382 | 3,963095 | 0,699713 |
| MARKKIN | 3,684345 | 4,011508 | 0,327163 |
| HIERRARK | 3,755139 | 4,311362 | 0,556224 |

4.3.4 Tulokset toimialoittain

Ylläolevien tarkasteluiden lisäksi työmaakulttuuria haluttiin tarkastella myös YIT:n sisällä eri rakentamisen toimialojen näkökulmista. Tutkimuksen otantaan kuului työmaita kolmelta eri rakentamisen toimialalta, joissa YIT:llä on toimintaa. Nämä olivat asunto- ja talonrakentaminen, toimitilarakentaminen, sekä infrarakentaminen. Asuntorakentamisen tuloksista jätettiin ulkopuolelle tässä vertailussa urakkakohteet, joiden ei katsottu istuvan kyseisen toimialan otantaan. Kyseiset kohteet koostuivat kolmesta koulurakennuksesta, sekä yhdestä liiketilasta. Näitä ei myöskään sisällytetty toimitilojen vertailuryhmään, niiden kuuluessa TR-yksikköön (talonrakentaminen). Jokaisesta kolmesta alasta muodostettiin ylläolevissa kappaleissa käytetyt vertailutaulukot. Nämä kolme taulukko on esitetty alempana taulukossa 9.

Taulukko 9: Typologioiden pistekeskiarvot jokaisen toimialan työmailla.

| Yhteensä | Asuntorakentaminen | | | Infra | | | Toimitila | | |
|----------|--------------------|---------|----------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,70128 | 4,35852 | 0,65724 | 3,29266 | 4,2877 | 0,99504 | 3,4252 | 4,29588 | 0,87067 |
| ADHOC | 3,36124 | 3,92483 | 0,56359 | 3,43452 | 4,13889 | 0,70437 | 3,1697 | 3,83457 | 0,66487 |
| MARKKIN | 3,72701 | 3,93681 | 0,2098 | 3,75 | 4,17063 | 0,42063 | 3,52948 | 3,81139 | 0,28191 |
| HIERRARK | 3,83473 | 4,27624 | 0,44151 | 3,58075 | 4,21032 | 0,62956 | 3,57687 | 4,21872 | 0,64185 |

Eri toimialojen vastausten keskiarvoista huomataan asuntorakentamisen sekä toimitilarakentamisen noudattavan samankaltaisesti muodostuvaa profiilia, ja infrarakentamisen profiilin olevan selkeästi omantyyppisensä. Asuntorakentamisen työmaiden vastauksissa jokaisen keskiarvo on kuitenkin korkeampi toimitilarakentamisen vastauksiin verrattuna. Nykytilan ja tavoitetilan vastausten erotukset ovat kuitenkin asuntorakentamisen tuloksissa pienimmät. Kaikissa kolmessa ryhmässä, kuten koko yrityksen työmailla ja aikaisemmissakin vertailuryhmissä, tavoitetilassa toivotuimmaksi vaikuttimeksi koetaan klaani-typologia. Myös toiseksi arvostetuimmaksi koettu hierarkkinen kulttuuri noudattaa samaa profiilia aikaisempien vertailuryhmien kanssa.

Infrarakentamisen vastaukset eroavat niin nykytilan kuin tavoitetilankin osalta kahdesta muusta vertailtavasta toimialasta. Nykytilassa infran työmailla koetaan markkinataloutta painottavan kulttuurin merkitys suurimmaksi toimintaan vaikuttavaksi voimaksi. Tätä ei ilmennyt missään muussa vertailuryhmässä. Tavoitetilan vastauksissa havaittava eroavaisuus on vastauskeskiarvojen tasaisuus eri kulttuurityypologioiden välillä. Jokaisen typologian nykytilan ja tavoitetilan väliset erotukset ovat myös selkeästi suurempia, kuin kahdessa muulla toimialalla.

4.3.5 Tulokset alueittain

Työmaiden välisiä kulttuurieroja haluttiin vertailla myös työmaiden maantieteellisen sijainnin perusteella. Maantieteellisessä työmaiden jaottelussa käytettiin alueyksiköiden mukaista jaottelua. Jaottelussa kaikki pääkaupunkiseudun työmaat laskettiin saman otsikon alle, vaikka ne kuuluvatkin useampaan eri yksikköön. Infra rakentamisen työmaat jaettiin myös niiden maantieteellisen sijainnin mukaiseen alueeseen. Saatu jaottelu muodostui kuudesta alueesta: pääkaupunkiseutu (PK), Varsinais-Suomi (VS), Pirkanmaa (PIRK), Keski-Suomi ja Päijät-Häme (KS&PH), Pohjois-Suomi (PS), sekä Itä-Suomi (IS). Eri alueille lasketut typologioiden saamat keskiarvot on nähtävissä taulukossa 10.

Taulukko 10: Typologioiden pistekeskiarvot eri alueilla.

| Pääkaupunkiseutu | | | | Varsinais-Suomi | | | Pirkanmaa | | |
|------------------|---------|---------|----------|-----------------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| Yhteensä | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,60754 | 4,43621 | 0,82867 | 3,44286 | 4,19187 | 0,74901 | 3,92905 | 4,47141 | 0,54236 |
| ADHOC | 3,36132 | 4,03424 | 0,67292 | 3,31958 | 3,79167 | 0,47209 | 3,45486 | 3,9735 | 0,51863 |
| MARKKIN | 3,72613 | 4,00355 | 0,27742 | 3,65284 | 3,83882 | 0,18598 | 3,92245 | 3,95012 | 0,02766 |
| HIERRARK | 3,74406 | 4,31493 | 0,57087 | 3,78724 | 4,16865 | 0,38142 | 3,9625 | 4,34595 | 0,38345 |

| Keski-Suomi&Kanta-Häme | | | | Pohjois-Suomi | | | Itä-Suomi | | |
|------------------------|---------|---------|----------|---------------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| Yhteensä | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus | nyky | tavoite | parannus |
| KLAANI | 3,65957 | 4,18601 | 0,52644 | 3,18831 | 3,98347 | 0,79515 | 3,36442 | 4,24217 | 0,87776 |
| ADHOC | 3,33667 | 3,81979 | 0,48312 | 3,12704 | 3,69537 | 0,56833 | 3,25463 | 3,99846 | 0,74383 |
| MARKKIN | 3,7498 | 3,87609 | 0,12629 | 3,25094 | 3,82513 | 0,57419 | 3,61373 | 4,05886 | 0,44513 |
| HIERRARK | 3,80154 | 4,19519 | 0,39365 | 3,332 | 3,93254 | 0,60054 | 3,74129 | 4,29112 | 0,54982 |

Alueittain laskettuja keskiarvoja tarkasteltaessa havaitaan kulttuurin noudattavan lähes jokaisella alueella samankaltaisia painotuksia. Nykytilassa vahvimaksi kulttuurityypiksi jokaisella alueella koetaan hierarkkinen kulttuuri ja Pirkanmaata lukuun ottamatta, markkinatalous koetaan toiseksi merkittävimmäksi. Pirkanmaalla toiseksi vahvimaksi typologiaksi nostetaan klaanikulttuuri. Tavoitetilassa kaksi merkittävintä kulttuurityyppiä ovat klaani- ja hierarkiatyyppiset kulttuurit. Näiden kahden sijoitus suurimpana ja toiseksi suurimpana vaihtelee työmaittain, mutta niiden arvot ovat jokaisella työmaalla hyvin lähellä toisiaan. Merkittävimpinä huomioina tuloksista voidaan nostaa Pirkanmaan, sekä Pohjois-Suomen tulokset. Pirkanmaalla annetut nykytilan arvot ovat selkeästi suurimmat, lisäksi klaanikulttuuri koetaan vahvaksi myös nykytilassa, joka ei yhtä vahvana ilmene muissa tarkasteluryhmissä. Pohjois-Suomen tulokset sen sijaan ovat selkeästi muita ryhmiä matalammat. Tämä on selkeämmin huomattavissa nykytilan vastauksissa, mutta pätee myös tavoitetilan vastauksissa.

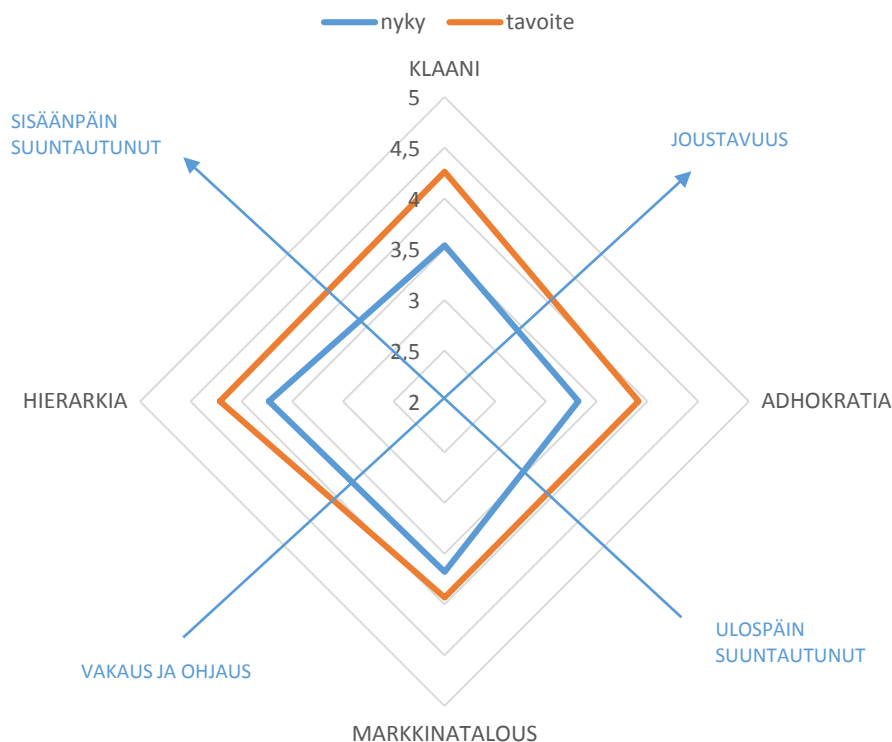
5 TYÖMAAKULTTUURI YIT:LLÄ

Luvussa tarkastellaan tutkimustulosten analysoinnin perusteella muodostettujen työmaakulttuurin profiilien ominaispiirteitä. Tarkoituksena on muodostaa työmaakulttuuriprofiili koskemaan koko YIT Rakennus Oy:n työmaita ja antaa tarkemmat määritelmät sen nykytilan luonteelle ja myös tunnistaa ja selittää tavoitetilassa havaittujen piirteiden syyt. Edellisessä luvussa tehtyjen tarkasteluryhmien perusteella selvitetään tarkemmin työmaakulttuurin ja suorituskyvyn, sekä työmaakulttuurin ja laadun väliset yhteydet. Tarkastelun alle otetaan myös eri perustein jaettujen työmaaryhmien kulttuuriprofiilien ominaisuudet. Ryhmittelyt toteutetaan rakentamisen toimialan ja työmaiden maantieteellisen sijainnin perusteella.

5.1 YIT:läisen työmaakulttuurin piirteet

YIT:n työmaaorganisaatioiden jäsenet kokevat työmaiden edustavan vakauten ja ohjaukseen perustuvaa, sekä hierarkiaan ja markkinatalouteen painottuvaa kulttuurityyppiä. Tämä tarkoittaa, että työmaiden jäsenet tuntevat työmaalla päteviksi arvoiksi menestymisen taloudellisessa kilpailussa, sekä kontrolliin ja valvontaan perustuvan toiminnan. Työmaita ei myöskään nähdä organisaatioina erityisemmin ulospäin kuin sisäänpäin suuntautuneiksikaan. Competiting Values Frameworkin mukainen kuvaaja YIT:läisestä työmaakulttuurista on esitetty kuvassa 11.

YIT:läisen työmaakulttuurin CVF-kuvio



Kuva 11: CVF-mallin mukainen kuvaaja YIT Rakennus Oy:n työmaakulttuurista.

Tulokseksi saatu työmaakulttuuriprofiili ilmentää, että yleinen näkemys työmailla niiden omista arvoista, uskomuksista ja perusolettamuksista käsittelee organisaation toimintaympäristöä hyvin kilpailuhenkisenä, jossa suunnitelmallinen tehokkuuteen pyrkiminen ja kustannusten minimointi koetaan tärkeimmiksi menestymisen työkaluiksi. Hierarkkisen kulttuurityypin esiin nouseminen oli odotettava tulos työmaan ollessa yksikkönä hyvin sitoutunut noudattamaan suunnitelmia ja laatuvaatimuksia, sekä suorittamaan valvontaa näiden toteutumiseksi ja täyttämiseksi. Kustannustilannetta ja aikataulujen toteutumista valvotaan päivittäin, mikä näkyy nykytilaa ilmentävissä tuloksissa markkinatalouden painottumisena.

Tavoitetilasta nähtävien tulosten mukaan työmailla toimivat henkilöt kokisivat organisaationsa sisäänpäin suuntautuneina paremmiksi työskentely-ympäristöiksi. Ihmiskeskeisyyttä, jota klaani-kulttuurityyppi ilmentää, arvostetaan merkittävimpana osa-alueena työmaaorganisaatioiden parantamisessa. Ihmiskeskeisyyden ja yhteishenkisyyden jälkeen merkittävimmäksi koetaan hierarkkinen, kontrolliin ja suunnitelmallisuuteen perustuva kulttuuri, joka oli vahva jo nykytilankin vastauksissa. Toiminnan kehittämistä ja innovatiivisuutta arvostetaan tavoitetilassa vasta kolmanneksi eniten, mutta sen erotus nykytilan tasoon verrattuna on merkittävän suuri. Ainoastaan tulos- ja kilpailukeskeisyyttä ei nosteta tavoitetilassa merkittäväksi, vaan se jää arvostuksessa, sekä verrattaessa nykytilan vastauksiin pienimmälle painotukselle. Keskittyminen yritysten ja työmaiden välisessä

kilpailussa pärjäämiseen koetaan siis työmailla nykyhetkenä liian vahvaksi toiminnan vaikuttajaksi.

Päivittäisessä työmaan toiminnassa eri toimijat ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Tämän lisäksi työnohjaus, valvonta ja johtaminen vaativat myös osaltaan vuorovaikutusta eri työmaaorganisaation jäsenten ja hierarkiatasojen välillä. Vuorovaikutuksen merkitys näkyy myös muodostuneissa kulttuuriprofiilin nykytilan ja tavoitetilan malleissa juuri osallistumisen, ihmiskeskeisyyden ja me-henkisyyden painottumisena. Runsaaseen eri toimijoiden ja hierarkiatasojen väliseen vuorovaikutukseen perustuva työskentely-ympäristö on jokaiselle mielekkäämpi paikka toimia, kun sen jäsenet tukevat toisiaan ja esimiehet johtavat osallistuvalla sekä ohjaavalla otteella.

Työmailla toivotaan siis organisaatioilta siirtymistä tarkastelemaan toimintansa lähtökohtia enemmän jäsentensä kautta sisältäpäin ihmiskeskeisellä sekä osallistuvalla toiminnalla ja johtamisella. Kuitenkin työmailla arvostetaan selkeitä vastuujärjestelmiä ja suunnitelmallisuutta, mikä työmaan kaltaisessa useiden toimijoiden, sekä työvaiheiden limittäisyyden leimaamassa, välillä ulospäin sekavaltakin vaikuttavassa ympäristössä tuntuu hyvinkin järkeenkäyvältä. Rakennustyömaalla selkeästi siis pidetään tärkeänä toiminnan selkeyttä ja suunnitelmallisuutta. Edellä mainittujen työmaan toimijoiden ja päällekkäisten työvaiheiden määrää koskevien seikkojen lisäksi hierarkkisen kulttuurin suhteellisen vahva ilmentyminen voi indikoida myös työmaaorganisaation jäsenten arvostusta pitkántähtäimen suunnittelua ja tulevaisuuden näkymiä kohtaan.

Tutkimuksen otantaan otettiin mukaan myös mitattavilla työmailla työskenteleviä urakoitsijoiden työntekijöitä, jotka edustavat eri yrityksiä ja saattavat osaltaan kokea työmaan arvo-, uskomus- ja oletamusmaailman hieman erilaisena, kuin YIT:n työntekijät. Tämä tasoittaa eroja eri kulttuurityyppien painotuksissa työmailla, joissa urakoitsijoita on enemmän. Toisaalta, urakoitsijat ovat kuitenkin vahvasti YIT:läisen työmaakulttuurin vaikutuspiirissä, jolla on vaikutusta heidän kulttuurikäsitteeseensä.

Seuraavissa luvuissa tullaan vertailemaan työmaiden eri jaotteluiden perusteella muodostettujen tarkasteluryhmien kulttuureille muodostettuja profiileja. Lähes jokainen muodostetuista profiilien malleista mukailee samankaltaisia typologioiden painotuksia. Tämä johtuu siitä, että tarkasteltavat organisaatiot ovat YIT Rakennus Oy:n alla toimivia organisaatioita, ja näin ollen niiden organisaatiokulttuurit ovat YIT:n kulttuurin alakulttuureja.

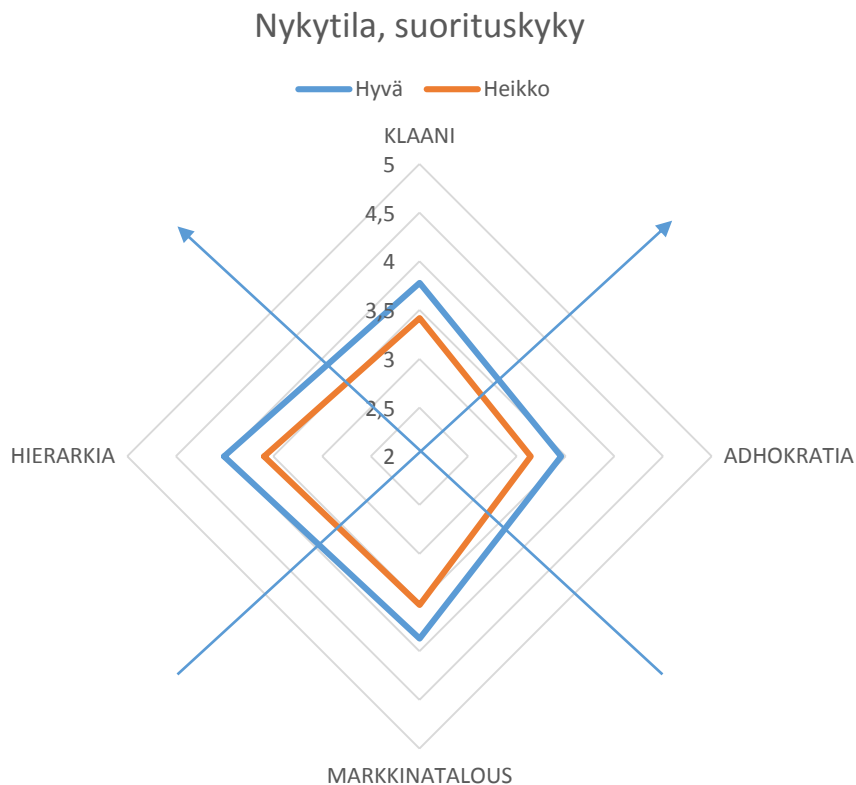
5.2 Työmaakulttuurin yhteys suorituskyykyyn ja laatuun

Aikaisemman tutkimustiedon perusteella oli syytä olettaa työmaakulttuurilla olevan vaikutusta myös YIT:n työmaaorganisaatioiden kyykyyn käyttää niille annettuja resursseja ja saavuttaa annettuja tavoitteita. Teollisuudessa organisaation toiminnan taso ja suorituskyyky ovat enemmän sen jäsenten toiminnan ja sisäisten prosessien varassa, kuin kiinni sille annetuista resursseista. Tämä johtuu siitä, että taloudellisesti kannattavassa toiminnassa vähintäänkin vähimmäistason mukaiset resurssit on aina varmistettava ennen organisaation toiminnan aloittamista. Myös rakennusala ilmentää vahvasti näitä teollisuuden alojen kesken

jaettuja piirteitä. Tästä syystä tutkimusongelmiksi esitettyjen yhteyksien löytyminen työmaakulttuurin ja suorituskyvyn, sekä kulttuurin ja laadun väliltä oli oletettavissa. Tutkimusprosessin alkuvaiheessa tutkimuskohteen valintaa tukivat vielä rakennusalan vahva profiloituminen ihmiskeskeiseksi ja ihmisten toimintaan, sekä vuorovaikutussuhteisiin keskittyväksi alaksi. Tuotantoyksikkö, jota ei toistaiseksi ole pystytty juuri automatisoimaan, vaan se on riippuvainen ihmisten tavoista toimia sen asettamien tavoitteiden eteen, voidaan perustellusti olettaa olevan hyvinkin kytköksissä tuloksestaan sen jäsenten arvomaailmaan, uskomuksiin ja perusolettamuksiin, jotka näkyvät organisaation jäsenten toiminnan indikaattoreina ja tavoitteina.

5.2.1 Yhteys suorituskyvyn

Tutkimustuloksissa havaittiin hyvän suorituskyvyn työmaiden ilmentävän organisaationsa kulttuurin piirteitä heikon suorituskyvyn vertailuryhmää selkeämmin. Tarkasteluryhmien väliset erot niiden kulttuuriprofiileissa on esitetty kuvassa 12. Aikaisemmissa teoriaosuudessa organisaatioteorian tarkasteluissa asia on jo todettu ja tämän tutkimuksen tulosten valossa yhteys pätee myös YIT:n työmailla. Arvo-, uskomus- ja olettamusmaailmaltaan selkeämpi ja homogeenisempi organisaatio toimii tehokkaammin, sillä sen toiminnan taustalla olevat perusajatukset ovat sen jäsenten kesken samankaltaisia ja ohjaavat toimintaa suuremmin kohti yhteistä tavoitetta. Yhtenäinen kulttuuri ohjaa työmaan systeemin osia samaan suuntaan. Tässä tutkimuksessa aikaisemmin mainittiin suorituskyvyn yleisen määritelmän olevan kyvyn, ponnistuksen ja mahdollisuuden summa. Kun organisaation kyky, eli toiminnan edellytykset, sekä ponnistus, joka kuvaa organisaation jäsenten toimintaa ja prosesseja, kohdistuvat samaan suuntaan mahdollisuuksien, eli haluttujen tavoitteiden kanssa, saadaan aikaiseksi optimaalisin tulos.



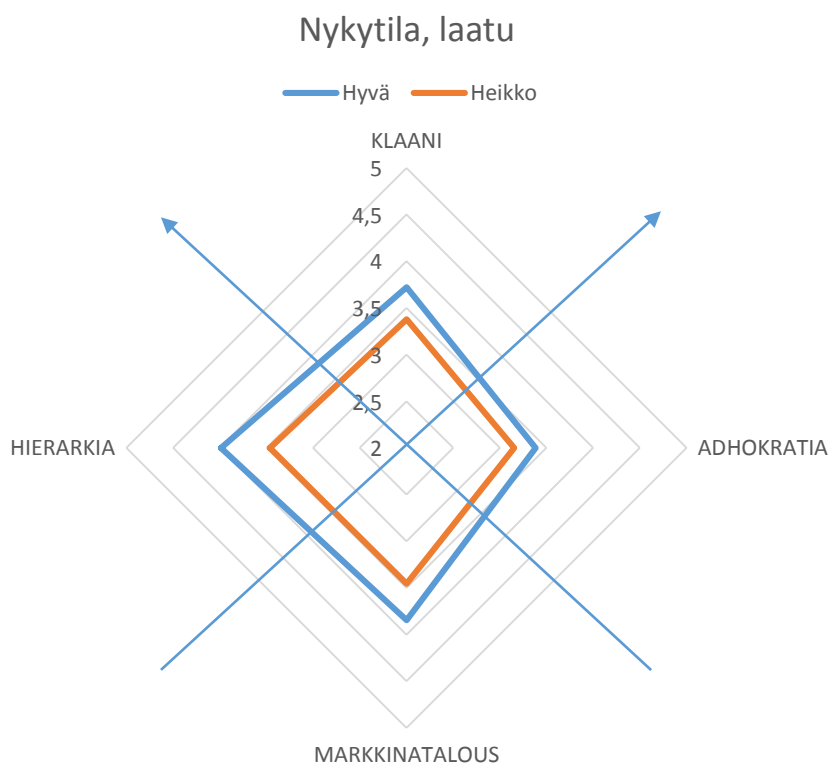
Kuva 12: CVF-mallin mukainen kuvaaja YIT Rakennus Oy:n työmaakulttuurin nykytilasta suorituskkyvyn mukaisissa tarkasteluryhmissä.

Homogeeninen kulttuuri toisin sanoen vähentää ”hukkaa” organisaation toiminnassa. Edellisessä kappaleessa todettiin toiminnan rakennustyömaalla perustuvan hyvin suurelta osalta ihmisten väliseen vuorovaikutukseen. Tätä piirrettä ilmentää jatkuva työnohjauksen tarve, sekä valvonta ja eri työmaan toimijaosapuolten yhdessä tekemä suunnittelu ja sopiminen. Rakennustyömaalla selkeästi pidetään tärkeänä toiminnan selkeyttä ja suunnitelmallisuutta. Vuorovaikutukseen perustuva työympäristö siis vaikuttaa toimivan paremmin, kun työmaa ilmentää kulttuuriprofiliaan vahvemmin. Työmaaorganisaation sisällä yhteisesti jaetut arvo-, uskomus- ja oletamusmaailmat helpottavat eri hierarkiatasojen välistä toimintaa, kun perinteistä vastakkainasettelua syntyy vähemmän.

Tulosten analysointia käsittelevässä luvussa huomattiin myös, että lähes jokaisella heikon suorituskkyvyn työmaalla klaanityyppinen kulttuuri esiintyi toivotuimpana typologiana tavoitetilan vastauksissa. Hyvän suorituskkyvyn työmaista se oli toivotuin vain puolella. Tämä saattaa ilmentää me-henkisyyttä ja osallistuvuutta arvostavan kulttuurin positiivista vaikutusta suorituskkykyyn, sillä paremmalla suorituskkyvyn ryhmällä sitä ei toivottu yhtä paljon lisää tavoitetilan työmaaorganisaatioihin. Yhteisöllisyyttä ei siis paremmin toimivilla työmailla koettu yhtä usein yhtä suureksi kehitysalueeksi, kuin heikommilla työmailla.

5.2.2 Yhteys laatuun

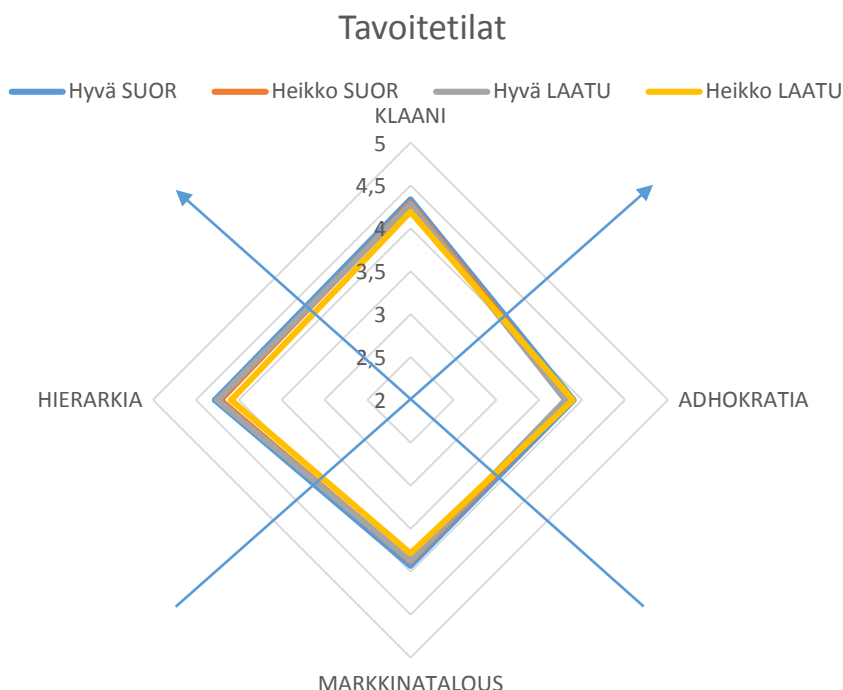
Työmaiden kulttuuriprofiileja tarkasteltaessa laadun näkökulmasta, havaitaan kulttuurilla olevan samankaltainen vaikutus työmaan toiminnan laatuun ja laaduntuottoon, kuin suorituskyyvyn. Kuvassa 13 esitetyt työmaiden laatuun perustuvien tarkasteluryhmien työmaakulttuuriprofiilit ovat hyvin samantyyppiset edellisen kuvan 12 suorituskyyvyn mukaisten profiilien kanssa. Havaittu ominaisuus työmaiden toiminnassa on seurausta siitä, että hyvän suorituskyyvyn työmailla oli lähes poikkeuksetta myös hyvä laatu. Suorituskyyvyn voidaan siis katsoa indikoivan myös työmaan hyvää laatua ja toisin päin. Vaikka käytetty suorituskyyvyn määritelmä eroaa laadun määritelmästä, vaativat kummankin saaminen hyvälle tasolle organisaatiolta hyvin paljon samanlaisia piirteitä. Työmaakulttuurin näkökulmasta nämä piirteet ovat keskenään identtiset. Työmaa ei siis laadun näkökulmasta eroa toimintaympäristönä suorituskyyvyn verrattuna. Rakentamisen ollessa ihmiskeskeinen ja vuorovaikuttamiseen perustuva teollisuudenala ilmentää niin hyvää laatua tuottava, kuin hyvän suorituskyyvynkin saavuttava organisaatio vahvemmin omaa sisäistä kulttuuriaan.



Kuva 13: CVF-mallin mukainen kuvaaja YIT Rakennus Oy:n työmaakulttuurin nykytilasta laatuason mukaisissa tarkasteluryhmissä.

Tavoitetilaltaan mikään laadun tai suorituskyyvyn mukaisista tarkasteluryhmissä ei eroa kuvaajan mukaiselta profiililtaan muista merkittävästi. Kuvassa 14 on esitetty jokaisen tarkasteluryhmän tavoitetilan mukaisen työmaakulttuuriprofiilin kuvaajat. Tavoitetila kaikkien tarkasteluryhmien kesken on hyvinkin samansuuntainen, jossa organisaatioon toivotaan enemmän sisältäpäin lähtöisyyttä ihmiskeskeisyyden ja yhtenäisyyden, sekä

ohjauksen ja osallistumisen kautta. Tavoitetilan yhtenäisyys kertoo siitä, että työmaiden toimintaan parhaiten vaikuttavat työmaakulttuurin suuntaukset ja nykytilassa vaikuttavat huonoiksi katsotut asiat, ovat eri työmaaorganisaatioiden jäsenten mielestä samoja.



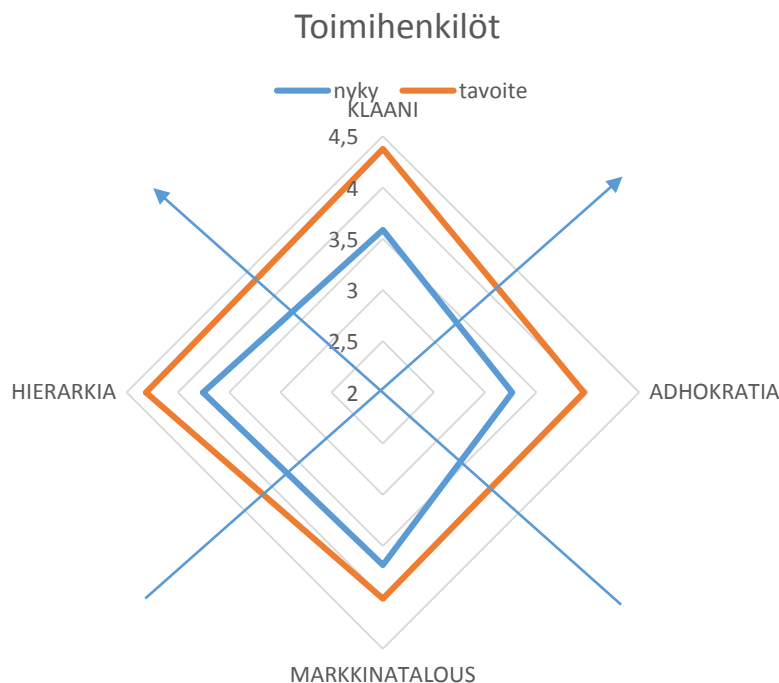
Kuva 14: CVF-mallin mukainen kuvaaja YIT Rakennus Oy:n työmaakulttuurin tavoitetilasta kaikissa tarkasteluryhmissä esitettynä.

Suorituskyvyn ja työmaakulttuurin yhteyttä tarkastelevassa luvussa havaittiin työmaiden tavoitetilan vastauksia tarkasteltaessa, klaani-kulttuurin nousevan useammin toivotummaksi typologiaksi heikon, kuin hyvän suorituskyvyn työmailla. Sama toistuu myös laatutason mukaisten tarkasteluryhmien vastauksia verrattaessa. Heikon suorituskyvyn työmailla klaani-kulttuuri esiintyy tavoitetilan toivotuimpana viidellä työmaalla kuudesta, kun taas hyvän suorituskyvyn työmailla, vain puolella työmaista. Ero on selkeä ja se esiintyy molempien mittareiden mukaisia ryhmiä vertailtaessa, jonka perusteella voidaan sanoa, että yhteisöllisemmän kulttuurin, hyvän suorituskyvyn ja hyvän laadun välillä on havaittavissa yhteys. Klaani-kulttuuri oli myös koko YIT:n työmaiden otannassa tavoitetilan vahvin typologia, joka selitettiin työmaan profiloitumisena hyvin ihmisten väliseen vuorovaikutukseen pohjautuvaksi ympäristöksi. Työmaan toiminnan ihmiskeskeisyyden, osallistumisen ja vuorovaikuttamisen kehittämisen merkitys ilmenee siis tässäkin kohdassa. Kummastakin mittarista heikomman tuloksen saaneilla työmailla yhteisöllisyyden puute koetaan suurempana, kuin paremman tuloksen työmaaorganisaatioissa.

5.3 Toimihenkilöiden kokemus työmaakulttuurista

Kuten edellisessä luvussa havaittiin, toimihenkilöiden vastauksien perusteella muodostettu kulttuuriprofiilin kuvaaja mukailee pääpiirteissään kohtuullisen tarkasti koko otannan

perusteella saatua YIT:n työmaakulttuuriprofiilia. Merkillepantavaa kuitenkin vastauksissa ovat erot markkinataloutta ja taloudellista kilpailua painottavan typologian vastauksissa. Työmaiden toimihenkilöiden vastauksista muodostettu kuvaaja on esitetty kuvassa 15. Toimihenkilöiden vastausten mukaan markkinatalouspainotteinen kulttuuri ei ole nykytilassa yhtä vaikuttava toiminnan ajuri, kuin koko otannan vastauksissa. Myös tavoitetilassa sen korostamista toivotaan toimihenkilöiden puolelta enemmän kuin yhteenlaskettujen vastausten keskiarvoissa, vaikkakaan se ei kummassakaan tarkastelussa ole kahden arvostetuimman kulttuurityypin joukossa. Syynä tälle voidaan pitää työntekijöiden, joiden vastauksia otannassa on suurempi osuus, tapaa nähdä toiminta työmaalla enemmän tuloksellisten tavoitteiden ehdoilla toimivaksi. Oletettavasti työntekijät eivät siis koe työmaaorganisaation tavoitteita kovinkaan yhteisiksi. Vastausten perusteella työntekijät vaikuttavat kokevan, että muiden asettamien tulosten saavuttaminen menee arvojärjestyksessä työyhteisön laadun edelle. Väitettä tukee myös havainto, että heikon suorituskyvyn työmaiden tarkasteluryhmässä tämän kaltaisia piirteitä ilmenee myös. Heikon suorituskyvyn työmailla markkinatalouskulttuuri koetaan nykytilassa lähes yhtä voimakkaana, kuin vahvimaksi nostettu hierarkkinen kulttuuri. Hyvän suorituskyvyn työmailla ero näiden kahden välillä on selkeämpi. Myös tavoitetilassa heikon suorituskyvyn työmailla markkinatalouskulttuurin ero vahvimiksi toivottuihin klaani- ja hierarkkiseen kulttuuriin, oli suhteessa suurempi, kuin hyvän suorituskyvyn työmaiden tavoitetilassa vastauksissa. Suorituskyvyltään heikoilla työmailla markkinatalouskulttuuri koetaan siis vahvempana vaikuttajan nykytilassa, kuin hyvän suorituskyvyn työmailla.



Kuva 15: CVF-mallin mukainen kuvaaja YIT Rakennus Oy:n työmaakulttuurin profiilista, työmaatoimihenkilöiden vastauksista muodostettuna.

5.3 Työmaakulttuuri eri alueilla ja toimialoilla

Työmaakulttuurin ominaispiirteitä haluttiin tarkastella myös rakentamisen eri toimialoilla, sekä maantieteellisen sijainnin perusteella. Tulosten analyysiin keskittyvässä luvussa työmaat jaettiin rakentamisen toimialojen mukaisesti kolmeen ryhmään: asunto-, toimitila ja infrarakentaminen. Kuten edellisessä luvussa myös määriteltiin, maantieteellisessä työmaiden jaottelussa käytettiin alueyksiköiden mukaista jaottelua. Jaottelu muodostui kuudesta alueesta: pääkaupunkiseutu (PK), Varsinais-Suomi (VS), Pirkanmaa (PIRK), Keski-Suomi ja Päijät-Häme (KS&PH), Pohjois-Suomi (PS), sekä Itä-Suomi (IS).

5.3.1 Asuntorakentaminen, toimitilat ja infra

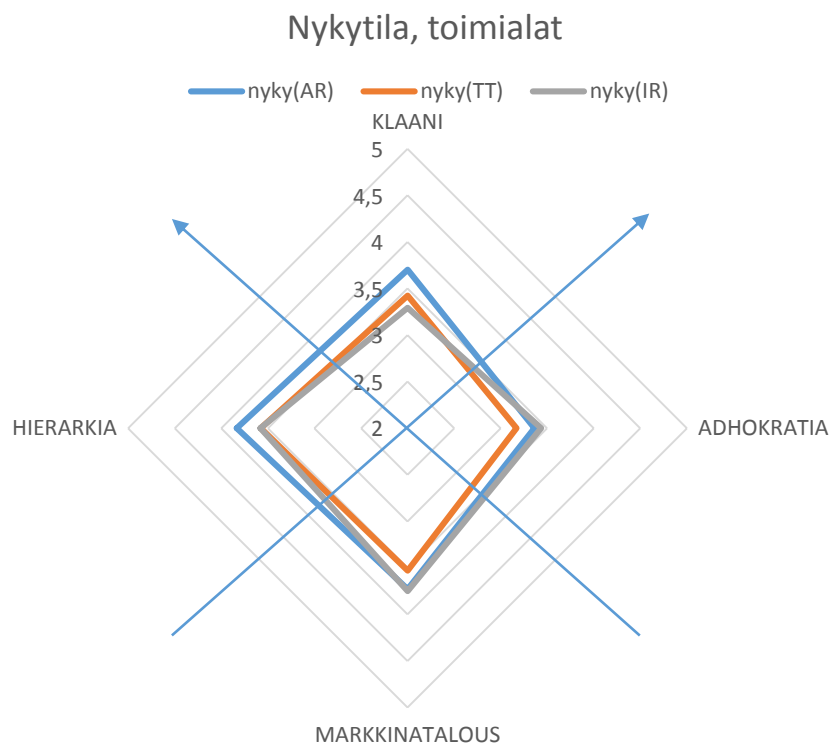
Tulosten analysoinnin sisältävässä luvussa havaittiin YIT:n sisältämistä rakentamisen toimialoista asuntorakentamisen ja toimitilarakentamisen noudattavan samankaltaista kulttuuriprofiilia koko yrityksen profiilin kanssa. Asuntorakentamisyksiköille muodostetun työmaakulttuuriprofiilin vastauskeskiarvot olivat kuitenkin, yhtä kohtaa lukuun ottamatta, toimitilarakentamisen profiiliin verrattuna selkeästi suurempia. Kaikkien kolmen toimialan työmaakulttuurille muodostetut kuvaajat on esitetty kuvissa 16 ja 17. Lisäksi havaittiin asuntorakentamisen tuloksissa nykytilan ja tavoitetilan välisen erotuksen olevan toimitilojen vastaavia pienemmät. Havaintojen perusteella asuntorakentamisen yksiköissä työmaakulttuuri esiintyy vahvemmin profiloituvana, kuin toimitilarakentamisen yksiköissä. Siirryttäessä tarkastelemaan suorituskysymittarin tuloksia tämän tiedon valossa, havaitaan kaikkien toimitilarakentamisen työmaiden jäävän tuloksissa suorituskyvyn keskitason alapuolelle. Samankaltaista on havaittavissa myös laatumittarin tuloksista, jossa suurin osa toimitilojen työmaista jää myös tulosten keskitason alapuolelle. Vahvan työmaakulttuuriprofiilin yhteys hyvään suorituskysyvyn ja laatuun on huomattavissa siis myös eri toimialojen vertailussa.

Työmaakulttuurien profiloitumisen heikompaan tasoon toimitilarakentamisen työmailla, voidaan olettaa myös johtuvan aliurakoitsijoiden selkeästi suuremmasta osuudesta työntekijöistä, asuntorakentamiseen verrattuna. On selvää, että YIT:läinen työmaakulttuuri koetaan selkeämpänä työmailla, joissa YIT:n omia työntekijöitä on suurempi osuus. Tällöin lähtökohdat työmaaorganisaation kulttuurin muodostumiselle ovat homogeenisemmat, kuin työmaalla jonka jäsenet tulevat mahdollisesti hyvinkin poikkeavista organisaatiosta, joista he tuovat uuteen organisaatioon omia vaikutteitaan. Tämä on siis seurausta työmaakulttuurin muodostumisesta, johon tässä tutkimuksessa määriteltiin vaikuttavan ylemmän kulttuuritason lisäksi siihen kuuluvien jäsenten arvomaailmat ja olettamukset, sekä ympäristöstä vaikuttavat ärsykkeet.

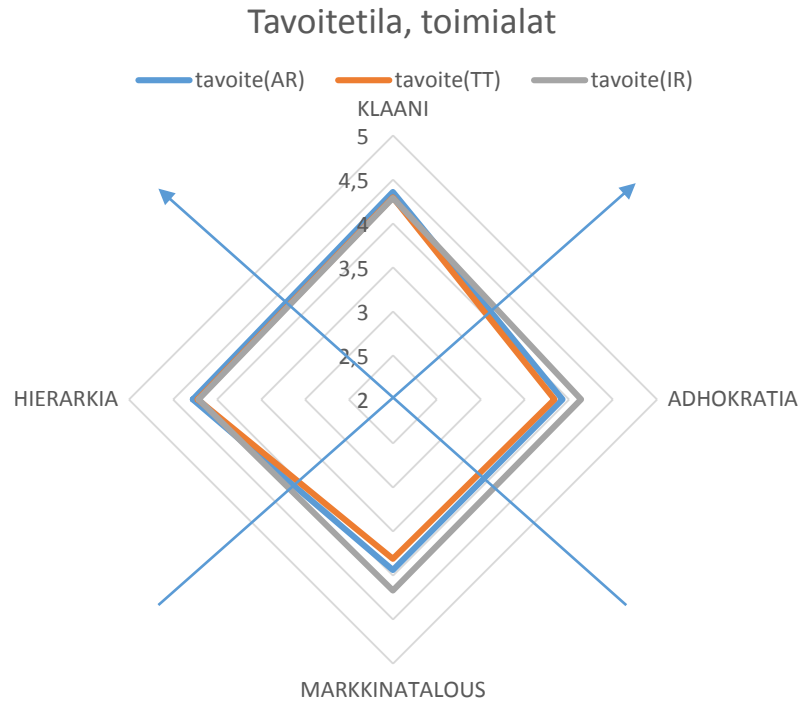
Infrarakentamisen tulokset eroavat kahden muun rakentamisen toimialan tuloksista selkeästi. Aikaisemmassa luvussa havaittiin infran nykytilan vastauskeskiarvojen olevan hieman toimitilarakentamisen vastauksia suurempia, mutta suurin ero verrattuna muihin

tarkasteluryhmiin on nähtävissä kulttuurityyppien painotuksissa. Kuvasta 16 voidaan havaita infran työmaakulttuurin painottuvan, muihin toimialoihin verrattuna, suhteessa enemmän markkinataloutta korostavaan kulttuurityyppiin. Profiili on selkeästi erilainen myös koko YIT:n keskimääräiseen työmaakulttuuriin nähden, joka ei merkittävässä määrin ollut sisään-, kuin ulospäin suuntautunutkaan. Infratyömailla taas kulttuuri nähtiin selvemmin ulospäin suuntautuneeksi.

Myös tavoitetilan vastauksissa infrarakentaminen poikkeaa muista toimialoista. Klaani- ja hierarkiatypologiat ovat muiden alojen tapaan vahvimmin toivottuja tavoitetilassa, mutta adhokratinen ja markkinatalous kulttuurit ovat lähes yhtä vahvasti painotettuja. Infran tavoitetilan kuvaaja kuvassa 17 on jokaiseen neljään muuttujaan nähden tasaisin. Havaituille poikkeavaisuuksille on vaikea etsiä täysin perusteltuja syitä, mutta toimialana infrarakentaminen eroaa selkeästi asunto- ja toimitilarakentamisesta. Työolosuhteet poikkeavat monella tavalla, ja ali- ja sivu-urakoitsijoita on usein enemmän. Myös työskentely on usein huomattavasti itsenäisempää.



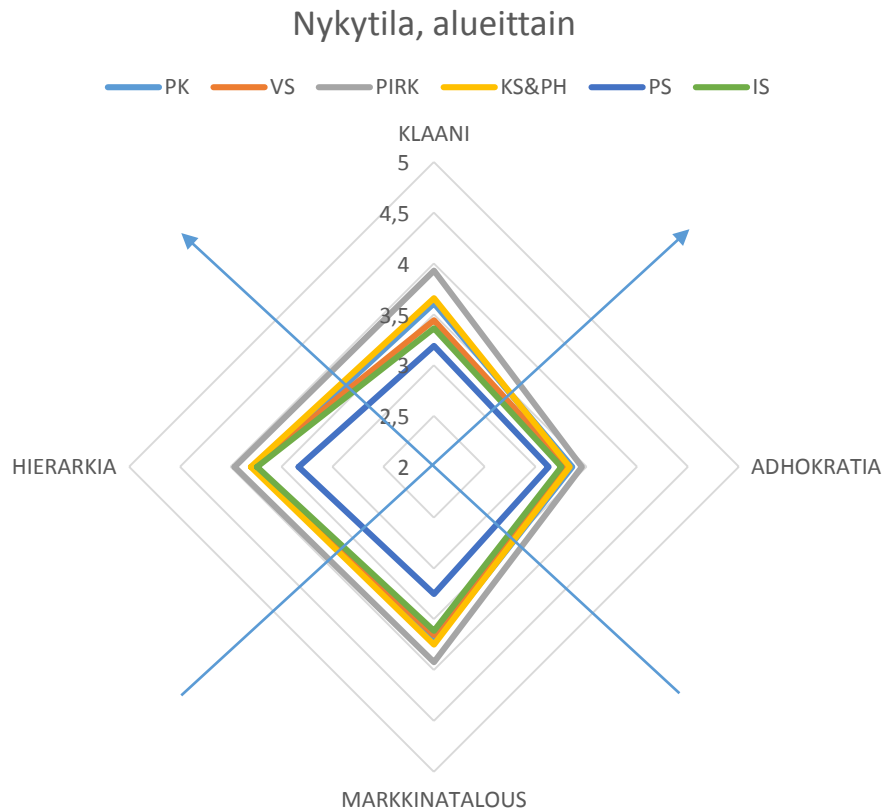
Kuva 16: CVF-mallin mukainen kuvaaja työmaakulttuurin profiileista nykytilassa eri toimialoilla.



Kuva 17: CVF-mallin mukainen kuvaaja työmaakulttuurin profiileista tavoitetilassa eri toimialoilla.

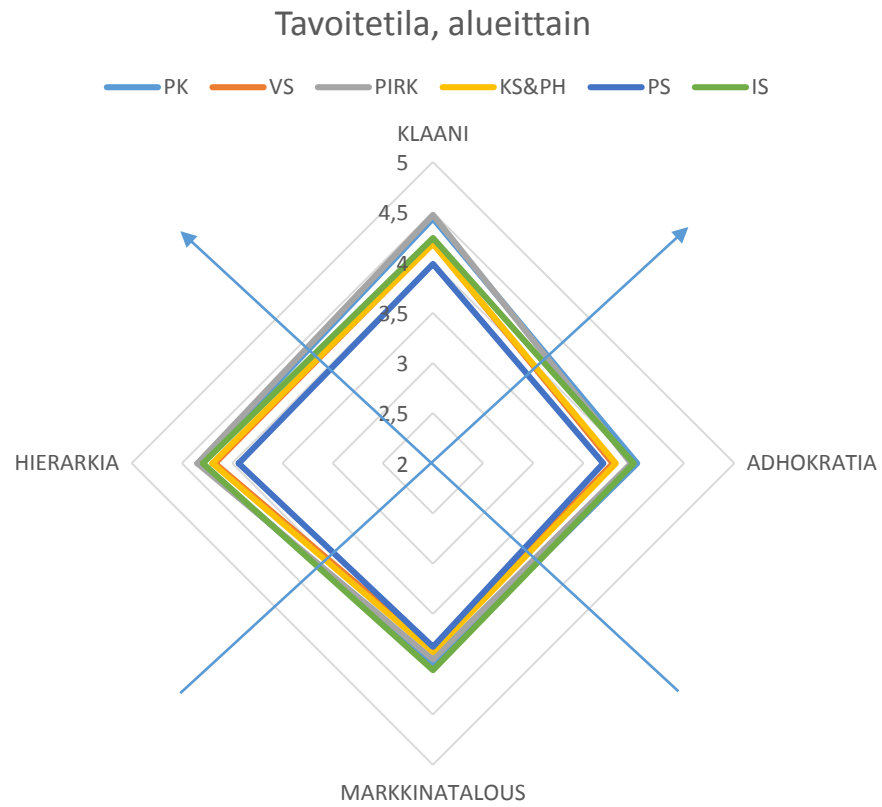
5.3.2 Maantieteelliset erot

Työmaakulttuureille muodostettiin keskimääräiset profiilit myös samalla alueella sijaitseville työmaille. Kuten edellä mainittiin, työmaat jaettiin kuuteen tarkasteluryhmään: pääkaupunkiseutu (PK), Varsinais-Suomi (VS), Pirkanmaa (PIRK), Keski-Suomi ja Päijät-Häme (KS&PH), Pohjois-Suomi (PS), sekä Itä-Suomi (IS). Eri alueille muodostetut työmaakulttuuriprofiilit on esitetty kuvassa 18. Profiilien voidaan havaita noudattavan toisiinsa nähden lähes samanlaisia painotuksia. Pääkaupunkiseudun, Varsinais-Suomen, Itä-Suomen, sekä Keski-Suomen ja Kanta-Hämeen työmaakulttuureissa ei voida sanoa olevan merkittäviä eroja, mutta Pirkanmaan ja Pohjois-Suomen kuvaajien nähdään eroavan nykytilassa muista selkeästi. Pirkanmaalla jokainen kulttuurityypologia esiintyy nykytilassa muita alueita vahvemmin ja klaanityyppinen kulttuuri erottuu selkeästi painotetuimpana. Yhteishenkisyys ja osallistuminen asetetaan lähes kaikissa tarkasteluryhmissä tavoitetilassa toivotuimmaksi kulttuurin ominaisuudeksi, mutta Pirkanmaalla se koetaan merkittävänä jo nykytilassa. Kaikki Pirkanmaalla sijaitsevat työmaat sijoittuivat suorituskyvyn, sekä laadun osalta mittareiden tuloksissa keskitason yläpuolelle. Tämän perusteella klaanityyppisellä kulttuurilla voidaan sanoa olevan yhteyttä työmaiden suorituskyvyn ja laatuun.



Kuva 18: CVF-mallin mukainen kuvaaja työmaakulttuurin profiileista nykytilassa eri alueilla.

Pirkanmaan lisäksi Pohjois-Suomen työmaakulttuuri nousee esille tuloksista. Pohjois-Suomen työmaiden tuloksissa nykytilan vastaukset ovat muihin alueisiin verrattaessa kaikki selkeästi pienimpiä. Syy kyseiselle ilmiölle saattaa löytyä Pohjois-Suomen työmaiden otannasta. Käytännön syistä alueelta valittiin mittaukseen kaksi työmaata, jotka sijaitsivat kohtuullisen matkan päässä toisistaan. Työmaiksi valikoitui kaksi urakkakohdetta, joka saattaa myös näkyä alueen tuloksessa. Otannan pienestä koosta johtuen Pohjois-Suomen työmaakulttuurista ei voida vetää tarkempia johtopäätöksiä. Havaintona mainittakoon kuitenkin kummankin alueen työmaan sijoittuminen niin laadussa kuin suorituskyvyyssäkin työmaiden keskitason alapuolelle. Tämän huomion perusteella voidaan jälleen tehdä havainto kulttuurin vahvuuden vaikutuksesta organisaation toimintaan.



Kuva 19: CVF-mallin mukainen kuvaaja työmaakulttuurin profileista tavoitetilassa eri alueilla.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Luvun tarkoituksena on koota yhteen työmaakulttuurikyselyn, suorituskysymittauksen, sekä laatumittarin tulosten pohjalta tehdyt päätelmät. Päätelmien pohjalta esitetään heränneitä ajatuksia koskien työmaakulttuuria ja sen vaikutusta työmaiden suoritukseen ja toimintaan. Pohdinnan tuloksia esitetään myös pelkästään työmaiden suorituskyvyn ja laadun näkökulmista. Tarkoituksena on esittää tutkimuksen merkittävimpien havaintojen lisäksi, näkemyksiä YIT Rakennus Oy:n työmailla vallitsevien organisaatiokulttuurien tilasta, sekä niiden vaikutuksista työmaiden toimintaan. Luvussa tullaan myös esittämään ehdotuksia työmaakulttuurin kehittämiseksi. Kaikki esitetyt ajatukset ovat tutkimuksen tekijän omasta havainnointikulmasta tehtyjä, mutta niiden perustana on aina tutkimuksen taustalla oleva teoria, saadut tulokset tai konkreettiset havainnot. Organisaatiokulttuurin ominaispiirteiden vaikutuksissa on toimialakohtaista vaihtelua. Rakennustyömaa tuotantoyksikkönä myös poikkeaa monilta eri ominaisuuksiltaan perinteisemmistä teollisuudenaloista, joten esitetyt päätelmät ja ehdotukset nojautuvat vahvasti vain tässä tutkimuksessa löydettyyn tietoon. Tutkimukseen valitun laajan otannan perusteella työmaakulttuurista tehtävät päätelmät ovat kuitenkin yleistettävissä luotettavasti koskemaan YIT Rakennuksen työmaakulttuuria laajassakin mittakaavassa.

Luvussa tullaan tarkastelemaan tutkimuksen tuloksia viidessä eri kategoriassa. Ensimmäisessä alaluvussa vastataan tutkimuskysymyksiin ja perustellaan ne tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella. Toisessa alaluvussa tarkastellaan vahvan työmaakulttuurin ja suorituskyvyn sekä työmaakulttuurin ja laadun yhteyksien merkitystä työmaille sekä YIT:lle. Kolmannessa alaluvussa summataan työmaan suorituskyvyn sekä laaduntuotannon yhteydestä tehdyt havainnot ja esitetään yhteyden perusteella tehtäviä ehdotuksia toiminnan kehittämiseksi. Kaksi viimeistä alalukua käyvät läpi työmaakulttuurin parhaimmiksi katsottujen piirteiden vaikutuksia. Lisäksi viimeisissä alaluvuissa pohditaan mahdollisuuksia työmaiden ja YIT:n toiminnan kehittämiseen näiden kulttuurin piirteiden avulla.

6.1 Vastaus tutkimuskysymyksiin

Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää yhteys YIT Rakennus Oy:n työmaiden työmaakulttuurin ja suorituskyvyn sekä työmaakulttuurin ja laatutason välille. Vahvana profiloituvan työmaakulttuurin positiivinen vaikutus työmaiden tasoon pystyttiin havaitsemaan useammastakin tarkasteluryhmästä, tarkasteltiin työmaita sitten pelkästään suorituskyvyn ja laatutason mukaisen jaon perusteella tai maantieteelliseen sijaintiin tai rakentamisen toimialaan pohjautuen. Toistuva trendi tarkasteluryhmästä huolimatta oli siis, että hyvän suorituskyvyn ja hyvän laatutason työmailla kulttuuriprofiili ilmentyi OCAI-mittarissa korkeampina arvoina.

Organisaatiokulttuurin muodostavista, sen eri osa-alueista hierarkkinen kulttuuri koettiin, sekä organisaatioiden nykytilassa vahvimpana, että tavoitetilassakin toisena kahdesta vahvimasta toiminnan vaikuttimesta. Tavoitetilassa kuitenkin vahvimmin toivotuksi kulttuurin painoalueeksi nostettiin yhteisöllisyyttä ja osallistumista arvostava klaani-kulttuuri. Kummankaan kulttuurin typologioista ei laadun tai suorituskyvyn tarkasteluryhmien keskimääräisissä vastauksissa havaittu linkittyvän selkeästi mittareiden tuloksiin. Klaani-kulttuurin merkitys työmaan suorituskyvylle, sekä laadulle havaittiin vasta vertailtaessa sen esiintymismäärää tavoitetilan vahvimpana työmaakulttuurin typologiana yksittäisillä työmailla. Tavoitetilassa eniten yhteisöllisyyden ja osallistumisen painottamista työmaan toiminnassa toivottiin selkeästi useammin heikon laadun ja suorituskyvyn työmailla, kuin hyvän tuloksen ryhmissä. Heikon toiminnan tason työmailla siis koettiin selkeästi tarvetta yhteisöllisyyden ja osallistumisen lisäämiselle. Tarkasteluista nostettakoon tässä kohdassa esimerkiksi Pirkanmaalla sijaitsevat työmaat, joilla klaanityyppinen kulttuuri esiintyi vahvana myös tavoitetilan vastauksissa. Kaikki pirkanmaalaiset työmaat kuuluivat asuntorakentamisen piiriin, mutta päähuomio niiden tuloksissa oli jokaisen työmaan sijoittuminen suorituskymittarissa keskitason yläpuolelle.

Klaani-kulttuuri koettiin siis heikon laadun ja suorituskyvyn työmailla jäävän liian vähälle merkitykselle. Sen sijaan suhteessa muiden vastausten tasoon, heikomman toiminnan työmailla markkinatalouskulttuuri koettiin vahvempana, kuin hyvän toiminnan työmailla. Markkinatalouskulttuuri korostaa taloudellisen tuloksen merkitystä ja kokee ulkoisen kilpailun merkittävänä ajurina toiminnalleen. Huomio osoittaa, että heikon laadun ja suorituskyvyn työmailla organisaation jäsenet kokevat työmaan toiminnan pohjautuvan vahvemmin ainoastaan tuloksellisuuteen, ja toivovat sen korvaamista osittain työyhteisölähtöisellä toiminnalla, jota klaanityyppinen kulttuuri edustaa. Työmaalle annettuja tavoitteita ei siis heikoilla työmailla koeta omalle työskentelylle yhtä merkitseviksi kuin paremman toiminnan työmailla. Tämän perusteella voidaan siis sanoa, että paremmin me-henkisyyttä ilmentävä työmaa kokee myös työskentelyn tavoitteet yhteisiksi, olivat ne sitten laadullisia tai kustannuksille asetettuja tavoitteita.

6.2 Vahva työmaakulttuuri apuna hyviin tuloksiin

Tutkimuksesta saadut tulokset ilmentävät vahvasti, muussa teollisuudessa havaittua, organisaatioiden vahvana ilmenevän kulttuurin positiivista vaikutusta niiden saavuttamiin tuloksiin ja toiminnan laatuun. Yhdessäkään tarkasteluun otetussa ryhmässä ei havaittu poikkeavaa ilmiötä, vaan jokainen paremmin suorituskyvyn tai laadun mukaan sijoittunut tarkasteluryhmä antoi nykytilansa kulttuuria kuvastaville typologioille suurempia arvoja. Hyvää suorituskyvyn ja laadun tasoa ilmentävät työmaat eivät myöskään kokeneet kulttuurin muutostarvetta yhtä vahvana heikompien työmaiden kanssa, sillä tavoitetilan vastaukset olivat heikommassa tarkasteluryhmässä lähes samalla tasolla, kuin hyvissä ryhmissä.

Selkeämpänä ilmenevä työmaakulttuuri vaikuttaa siihen, ja on myös seurausta siitä, että organisaation jäsenet kokevat toimintaa ohjaaviksi perusteiksi saman arvo- ja uskomusmaailman, sekä perusolettamukset. Homogeenisessä kulttuurissa organisaation

jäsenet ovat hierarkiatasosta riippumatta toistensa kanssa samalla aaltopituudella ja kokevat toiminnassaan merkitsevät asiat samalla tavalla. Tämä johtaa siihen, että he myös näkevät itselleen ja organisaatiolle asetetut tavoitteet toistensa kanssa samansuuntaisina. Koherenttius organisaation kulttuurissa vaikuttaa tehostavasti sen toimintaan. Se toisin sanoen vähentää hukkaa toiminnassa, jolla tässä kohdin viitataan toimintaan, joka ei ole työmaaorganisaation kulttuurissa ilmenevien arvojen, uskomusten ja perusolettamusten mukaista. Esimerkkinä tästä voidaan esittää tilanne, jossa työmaa perustaa kaiken toimintansa osallistumiseen, ryhmätyöskentelyn kautta. Kun työmaan jokainen jäsen toimii saman ajatuksen mukaisesti, työmaa on saatu toimimaan optimaalisella tavalla. Mutta jos työmaaorganisaation yksi tai useampi jäsen valitsisi ennemmin yksintyöskentelyn ja vastustaisi työryhmässä toimintaa, aiheuttaisi tämän kaltainen poikkeaminen hiertymää työmaaorganisaatiossa. Tämä voi ilmetä yksilöiden välien kiristymisenä ja informaation kulun heikentymisenä. Rakennustyömaan kaltaisessa työskentely-ympäristössä on ihmisten toiminnalla ja vuorovaikutuksella huomattavan suuri merkitys menestymisessä ja organisaation tuloksissa. Tämän takia yhtenäisen työmaakulttuurin kehittäminen on oiva työkalu työmaiden suorituskyvyn ja laadun parantamisessa. Koherenttimman kulttuurin kehittäminen luo työmaalle yhteisempiä tavoitteita. Tämän tutkimuksen havaintojen perusteella organisaation kulttuuri saadaan suunnattua yhtenäisemmin työmaan tavoitteisiin osallistumista ja me-henkisyyttä painottamalla, eli kulttuuriprofilia muovaamalla sisäänpäin suuntautuneemmaksi, klaani-tyyppisen kulttuurin suuntaan. Tätä pohditaan tarkemmin luvussa 6.4 *Yhteinen organisaatio, yhteiset tavoitteet*.

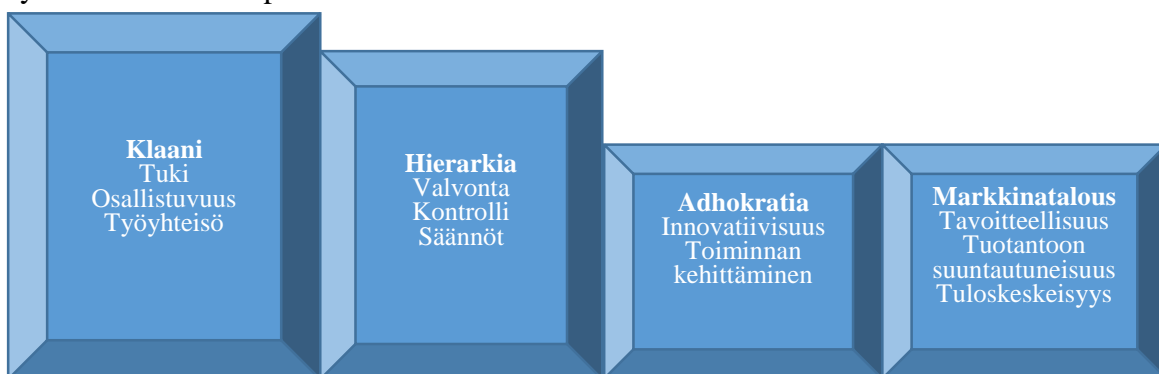
6.3 Suorituskyvyn ja laadun yhteys

Rakennustyömaiden suorituskyvyn ja työmaakulttuurin, sekä työmaan laatutason ja työmaakulttuurien välisten yhteyksien ohella, myös suorituskyvyn ja laadun väliseen yhteyteen viittaavia elementtejä on havaittavissa työmaiden mittauksista saaduista tuloksista. Hyvän laatutason työmaista jokainen lukeutui myös hyvän suorituskyvyn tarkasteluryhmään. Mittarit kuitenkin ottivat kantaa työmaan toiminnassa hyvin erilaisiin asioihin ja ne ovat luonteeltaan toisistaan täysin poikkeavia. Mittareiden arvosteluperusteiden erilaisuudesta huolimatta samat työmaat menestyivät parhaiten kummassakin mittarissa. Hyvin toimiva työmaa toimii siis paremmin useammastakin tarkastelukulmasta ja hyvin toimivat prosessit tuottavat hyvää tulosta, niin laadun kuin suorituskyvynkin näkökulmasta. Rakennusteollisuus ry:n laatumittarilla saatujen tulosten perusteella laatu voitaisiin nähdä myös työmaan suorituskyvyn systeemimalliin kuuluvaksi tulostekijäksi. Salmisen alkuperäisessä suorituskykymittarissa laatu sisällytettiin työmaan suorituskyvyn systeemimalliin tulostekijänä, mutta mittarin tuloksissa sillä ei havaittu olevan merkittävää yhteyttä minkään toisen systeemin osatekijän kanssa. Salminen toteutti mittauksensa nyt käytetystä Rakennusteollisuus RT:n mittarista poikkeavalla menetelmällä, joka saattaa selittää hänen tekemäänsä havaintoa. Tässä tutkimuksessa käytetty laatumittari ottaa kantaa työmaan laatuun laajemmassa kulmassa, tarkastellen paremmin laadun tuotantoa ja hallintaa sen prosessimaisen luonteen kautta.

Suorituskyvyn ja laatumittausten tulosten perusteella voidaan myös pohtia laajojen suorituskykymittarien tarpeellisuutta, tai niiden käytännöllisyyttä nykyisessä muodossaan. Työmaan laatumittaus RT:n mittarilla on toteutettuna suhteellisen kevyt suorituskykymittariin verrattuna, mutta silti se ottaa kantaan työmaan toiminnan alueisiin kokoonsa nähden laajasti. Kuten havaittua, hyvä toiminta laatumittauksen näkökulmasta indikoi myös hyvää tulosta suorituskykymittarista. Prosessien mittaamisen on todettu tehostava niiden toimintaa. Kuitenkin, jos hyvä tulos kevyemmästä ja pienempiä resursseja vaativasta mittarista, ilmentää hyvää toimintaa laajemmässäkin tarkastelussa, niin miksi kuormittaa työmaata ylimääräisellä työllä? Varmaahan on, että vastassa on lopulta piste, jossa mittauksen tarkkuuden takia siihen kuluvat resurssit ylittävät arvossaan niistä saatavat hyödyt. Työmaiden luonteen, sisäisistä tekijöistä ja muutosprosesseista koostuvana systeeminä, varaan voidaan perustaa edellä mainituista yhteyksistä tehdyt päätelmät osatekijöiden vaikutuksista toisiinsa. Systeemimallilla perusteltiin alun perin suorituskykymittarin rakenne, jonka mukaan työmaahan satsatut panokset, työmaan sisäiset tekijät ja muutosprosessit, sekä tulokset ovat yhteydessä toisiinsa. Näiden yhteys todistettiin Salmisen väitöskirjassa, laatua lukuun ottamatta. Tässä tutkimuksessa kuitenkin suorituskyvyn ja laaduntuoton väliltä löydettiin linkki, uuden laadun mittaustavan avulla. Tämän perusteella voidaan todeta laatumittauksen antavan siis paikkansa pitäviä viitteitä myös työmaan muiden toimintojen tasosta.

6.4 Yhteinen organisaatio, yhteiset tavoitteet

Organisaatiokulttuurin suuntauksista merkittävintä positiivista vaikutusta työmaiden toimintaan katsottiin olevan klaani-tyyppisellä kulttuurilla. Tavoitetilan vastauksien perustella huomattiin klaani-typologian esiintyvän vahvimpana jokaisessa tarkasteluryhmässä. Lisäksi mittauksessa heikommin sijoittuneilla työmailla sen vaikutus työmaan kehittämisessä koettiin pääosin merkittävämpänä, kuin hyvin sijoittuneilla työmailla. Klaanityyppinen kulttuurin todettiin olevan ominaispiirteiltään ihmiskeskeinen, jossa organisaation jäsenet kokevat voimakasta yhteenkuuluvuutta ja arvostavat osallistumista, sekä toistensa aktiivista tukemista. Heikoilla työmailla toimintaa ja sen tavoitteita ei tunneta siis yhtä yhteisinä asioina, kuin paremmin menestyvillä työmailla, mutta toiveita asian kehittämiseksi kuitenkin ilmenee. Kuvassa 20 on esitetty YIT:n työmaiden kulttuuriprofiili tavoitetilassa.



Kuva 20: YIT Rakennus Oy:n työmaiden tavoitetilan mukainen kulttuuriprofiili.

Klaani-tyyppiselle kulttuurille olisi siis tilausta työmailla, kuten yllä olevasta kuvasta huomataan. Sen positiivisen vaikutuksen takia panostukset kulttuurin kehittämiseksi sen suuntaisemmaksi olisi myös YIT:n toiminnan kehittämisen kannalta perusteltua. Kun jokainen organisaation jäsen kokee työmaan toiminnan yhteiseksi, tulevat työmaalle asetetut tavoitteetkin lähemmäs jokaista työntekijää, eivätkä ne tunnu pelkästään asioilta, joiden perusteella heidän työtänsä arvostellaan. Yhteenkuuluvuuden tunne lisää organisaation jäsenten kiinnostusta yhteistä menestymistä ja kehittymistä kohtaan. Kiinnostus toimia oman organisaation hyväksi lisää työntekijöiden motivaatiota ja panostuksia omaan työhönsä. Lisäksi myös omaa ja organisaation yhteistä toimintaa halutaan kehittää. Työmailla perinteisesti on koettu uudet toimintamallit ja menetelmät toimintaa haittaaviksi tekijöiksi ja ylimääräiseksi kuormaksi. Me-henkisen kulttuurin ansiosta myös työmaat voitaisiin saada aktiivisemmin kehittämään omaa toimintaansa. Oikeanlaisten asenteiden vallitessa jokainen tuotantoyksikkö on itse paras oman toimintansa arvioimisessa ja kehittämisessä. Oletettavaa on, että samoja menetelmiä käyttämällä saadaan aikaan vain samoja lopputuloksia.

Yhteisöllisyyden ja yhteenkuuluvuuden kulttuurin luominen on kaikkien kulttuurimuutosten tapaan hidas prosessi, mutta on autettavissa työnohjauksen ja johtamistoiminnan kautta. Aktiivinen ja osallistuva johtaminen tuo työmaan hierarkiatasot lähemmäksi toisiaan. Kun johtajat ottavat työntekijöiden ehdotukset mukaan työskentelyn kehittämisessä ja suunnittelussa, alkavat alemman hierarkiatason jäsenet kokemaan näkemyksensä ja toimintansa merkitsevämmiksi. Samalla koko organisaatio alkaa nähdä menestystekijänsä, sekä tavoitteensa yhteisempinä asioina.

6.5 Selkeys työskentelyssä antaa selkeät tavoitteet

Hierarkkinen kulttuuri koettiin työmaiden toiminnassa merkitseväksi ajuriksi niin nykytilan, kuin tavoitetilankin kulttuuriprofiileissa. Hierarkiatyyppisen kulttuurin ominaispiirteisiin kuuluivat selkeän toiminnan, eli järjestäytyneisyyden ja suunnitelmallisuuden painottaminen, sekä selkeän vastuunjaon ja pitkän tähtäimen suunnittelun arvostaminen. Kuten aiemmin tutkimuksessa todettiin, hierarkkisuus on seurausta työmaan ominaispiirteistä tuotantoyksikkönä. Tässä kohdin viitattiin työmaan eri toimijoiden runsaaseen määrään sekä eri työvaiheiden riippuvuussuhteisiin ja limittäisyyteen. Tämän kaltaisessa työskentely-ympäristössä suunnittelun ja järjestyksen arvostamisen korostuminen on selvää. Suurin osa työvaiheista vaatii alkamiseksi ja tehokkaaseen etenemiseensä tietyt toimintaedellytykset sekä tiettyjen edeltävien työvaiheiden valmistumisen. Näiden puuttuminen laskee toiminnan tehokkuutta, ja sillä on usein laajempi vaikutus myös muualle työmaan toiminnassa, juuri työvaiheiden samanaikaisuuden ja riippuvuuksien kautta. Toiminnan jatkuvuus vaatii jatkuvaa edellytysten varmistamista ja hallintaa. Avain tähän on valvovassa, kontrolloivassa ja suunnitelmallisessa johtamisessa, joka ilmenee myös työmaiden kulttuuriprofiileista.

Selkeä vastuunjako, sekä suunnitelmallisuus ovat avainasemassa työmaan tehokkaassa toiminnassa. Myös työmaaorganisaatioiden jäsenten näkökulmasta ne koetaan tärkeiksi

kulttuurissa arvostetuiksi piirteiksi. Nämä kuvastavat myös pitkäntähtäimen suunnittelun merkitystä. Onhan selvää, että työpaikalle on mukavampi tulla, kun oma työskentelyn sisältö on tiedossa hieman pitemmälle. Myös suunnitelmallinen ja järjestäytynyt toiminta luo luottamusta työnjohtoa ja samalla oman organisaation toimivuutta kohtaan. Kaikki tämä lähtee suhtautumisesta toimintaan etupainotteisesti, jolloin suunnitteluun pystytään panostamaan ja järjestys, sekä kontrolli säilyvät.

Työmaakulttuurin muovaaminen hierarkkiseen suuntaan ei ole YIT:llä samanlaisen tarpeen alla, kuin yhteisöllisempi kulttuuri, sillä se esiintyi vahvana lähes kaikissa nykytilan vastauksissa. Hierarkkisten ominaisuuksien merkittävyys työmaakulttuurissa on kuitenkin rakennustyömaiden toiminnan piirteiden nojalla hyvinkin olennainen, jolloin sen tukeminen osana kulttuuria on huomioitava. Työmaahenkilöstön tietämyksen ja osaamisen kehittäminen on olennaista työmaiden prosessien pitämisessä hyvällä tasolla. Lisäksi riittävät resurssit työn valvontaan ja ohjaamiseen ovat välttämättömiä. Henkilöstön kehittäminen työmaan prosessien hallinnassa ja suunnittelussa lisäävät myös kiinnostusta niitä kohtaan, joka on hyvän toiminnan jatkuvuuden kannalta olennaisessa asemassa.

Edellä kuvailtu hierarkkisuutta korostava kulttuuri yhdistettynä yhteisöllisyyteen, kuulostaa toimivalta yhdistelmältä rakennustyömaan toiminnan ajurina. Yhteisesti sovitut ja selkeät vastuualueet, yhteistyössä ja vuorovaikutteisesti toteutettu toiminnan suunnittelu ja luottamus yhteiseen järjestykseen, vaikuttavat kaikki niitä pohdittaessa hyvän työmaan ominaisuuksilta. Me-henkisessä, mutta kuitenkin järjestelmällisyyttä arvostavassa organisaatiossa informaatio kulkee vapaammin selkeitä reittejä pitkin, ilman rajoitteita hierarkiatasolta toiselle, joka on laaja-alaisessa tuotannonyksikössä merkittävä etu.

6.6 Tutkimusmenetelmien arviointi

Tutkimustulosten pätevyyttä arvioidessa niiden validiutta tukee mittauksen laaja otanta, joka koostui 30 työmaasta ja joilla kerättiin vastaukset tutkimuksessa käytettyihin kyselyihin 253 henkilöltä. Tulosten laajempaa yleistämistä kuitenkin rasittaa toimitilarakentamisen ja infra pienempi otanta verrattaessa asuntorakentamiseen. Lisäksi tutkimuksessa on tarkasteltu vain yhtä rakennusyritystä, mikä myös haittaa yleistettävyyttä. Toimitilatyömailta saadut tulokset ovat kuitenkin niin lähellä asuntorakentamisen keskimääräisiä tuloksia, että tutkimuksessa tehtyjen havaintojen ja päätelmien voidaan katsoa pätevän myös toimitilarakentamiseen. Rakennustyömaiden toiminta ei kuitenkaan perimmäisiltä ominaispiirteiltään poikkea eri rakentamisen toimialojen välillä ja niiden menestyvä toiminta pohjautuu samoihin elementteihin eri hierarkiatasojen yksilöiden toiminnassa. Tästä syystä voidaan olettaa, havaitun parhaalle toiminnalle ominaisen työmaakulttuurin toimivan jokaisella työmailla toimialasta riippumatta.

Tutkimusmenetelmistä laatumittari määrittää työmaan toiminnan laadun tason mittaajajankohdalla. Se on toisin sanoen läpileikkaus työmaan laadun hallintaan liittyvästä toiminnasta kyseisenä hetkenä. Vaikka mittari ei ota kantaa työmaalla aikaisemmin tapahtuneeseen toimintaan, voidaan sitä silti pitää luotettavana arviona työmaan laatutason määrittelyssä. Mittarin neljä tarkastelualuetta ottavat kantaa työmaan tasoon riittävän

laajasti, että tulos voidaan yleistää koskemaan työmaan laadullista toimintaa pidemmälläkin aikavälillä. On hyvin epätodennäköistä, että työmaan toiminta olisi hyvällä tai vastaavasti huonolla tasolla juuri vain mittaushetkellä.

Tutkimuksessa esitetty pohdinta ja tuloksien pohjalta tehdyt päätelmät perustuvat kaikki, tässä tutkimuksessa esitetyn tutkimustiedon ja teorian lisäksi, myös tutkimuksen tekijän työmailla tekemiin havaintoihin. Tekijällä on laaja kokemus työmaiden toiminnasta niin rakennusmiehen kuin työmaatoimihenkilöiden tehtävistä. Tämän perusteella voidaan havaintoja pitää luotettavina, sillä konkreettista pohjaa työmaiden toiminnasta ja niillä vallitsevasta arvo-, uskomus- ja olettausmaailmasta on olemassa pidemmältä ajalta ennen tämän tutkimuksen aloittamista.

7 YHTEENVETO

Tämä tutkimuksen tarkoituksena oli löytää yhteys rakennustyömaan työmaakulttuurin ja sen suorituskyvyn, sekä työmaakulttuurin ja laadun väliltä. Tutkimuksessa havaittiin vahvana ilmentyvän organisaatiokulttuurin johtavan usein myös työmaan parempiin tuloksiin, niin laaduntuotannon, kuin suorituskyvynkin näkökulmasta. Työmaan sisällä yhtenäisemmin koettu arvo-, uskomus- ja oletamusmaailma johtaa organisaation kulttuurissa koherenttisuuteen ja ohjaa jokaisen työmaan jäsenen toimintaa kohti samansuuntaisia tavoitteita. Koherenttius vähentää ristikkäisiä arvoja sisältävien toimintojen törmäämistä ja vähentää näin ylimääräisten resurssien kulumista.

Yhteisöllisyys ja osallistuminen, sekä suunnitelmallisuus ja järjestelmällisyys havaittiin merkittävimiksi organisaatiokulttuurin piirteiksi YIT Rakennus Oy:n työmailla. Suunnitelmallisuutta ja kontrollia painottava hierarkkinen kulttuuri ilmenee vahvasti rakennustyömaan tehokkaan ja tuloksellisen toiminnan perusteina pidettävissä työn ohjaamisessa, sekä etupainotteisessa toiminnan suunnittelussa. Tästä johtuen hierarkkisen kulttuurin arvostus ilmeni vahvasti myös työmaaorganisaatioiden nykyistä tilaa koskevissa arvioissa.

Me-henkisyys ja yhteisöllisyys koettiin työmaiden toimijoiden mielestä vahvimaksi kehitysalueeksi työmaiden toimintaa ohjaavassa ajattelussa. Tätä klaani-tyyppisen kulttuurin ilmentämän suuntauksen kehittämistä tukivat myös havainnot hyvin menestyvien työmaiden vahvemmassa yhteisöllisyydestä, heikkoihin työmaihin verrattuna. Työmaakulttuurin ominaisuuksista sen profiloitumisen voimakkuuden lisäksi, myös sen me-henkisyyttä, yhteisöllisyyttä ja osallistumista painottavilla ominaisuuksilla havaittiin siis olevan vaikutus työmaan toiminnan tehokkuuteen ja tasoon. Työmaille tarvitaan sisältäpäin lähtöisyyttä omaan toimintaansa, jäsenten osallistumisen, yhteisöllisyyden ja sisäisen kontrollin kautta. Henkilöstön kehittäminen ja työmaan hierarkiatasojen välinen vuorovaikutus työn suunnittelussa ja ohjauksessa ovat hyviä lähtökohtia yhteisöllisemmän työmaakulttuurin kehittämiseksi. Työntekijöiden osallistuttaminen työmaan sisäisiin prosesseihin, esimerkiksi suunnitteluun, lisää tunnetta, että työmaa ja sille asetetut tavoitteet ovat yhteisiä.

Tutkimuksessa havaittiin työmaiden laatutason ja suorituskyvyn olevan yhteydessä toisiinsa. Hyvä menestys suorituskykymittarin tuloksissa indikoi merkittävän usein menestymistä myös laatumittarissa. Työmaan hyvä toiminta laadunhallinnan osalta osoitti tehokasta ja tuloksellista toimintaa myös laajemmassa mittakaavassa. Jos vähemmän resursseja kuluttava mittausmenetelmä ilmentää työmaan toiminnan tasoa yhtä vahvasti laajemman mittaustyökalun kanssa, ei ylimääräisten resurssienkäyttö tunnu tarkoituksenmukaiselta. Rakennusteollisuus ry:n laatumittari ottaa keveyteensä nähden laajasti kantaa eri työmaan toiminnan alueisiin, minkä ansiosta sen avulla pysytään myös havaitsemaan toiminnan heikkouksia

8 LÄHTEET

- Alvesson M. 2002. Understanding Organizational culture. Sage. 214 s.
- Hofstede G. 2010. Cultures and Organizations: Software of the Mind. McGraw-Hill. 550 s.
- Kankainen J. & Junnonen J.M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Rakennustieto Oy. 76 s.
- Karlöf B. Helin F. Lövingsson 2006. Organisaation olemus. Edita. 152 s.
- Karlöf B. 1990. Yritystoiminnan avainsanat. Weilin+Göös. 237 s.
- Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5 painos. Talentum. 408s.
- Lillrank, P. 1990. Laatumaa. Johdatus Japanin talouselämään laatujohtamisen näkökulmasta. Gaudeamus. 277 s.
- Lönnqvist A. Mettänen P. 2003. Suorituskyvyn mittaaminen – Tunnusluvut asiantuntijaorganisaation välineenä. Edita Publishing.
- Martin J. 2002. Organizational Culture: Mapping the Terrain. Foundations for Organizational Science. Sage. 241 s.
- Matlab-kotisivut. <http://se.mathworks.com/products/matlab/>. Luettu 15.5.2016
- Puusa A. Reijonen H. (toim.). 2011. Aineeton pääoma organisaation voimavarana, UNIPress. 432 s.
- Salminen J. 2005. Measuring performance and determining success factors of construction sites. Teknillinen Korkeakoulu. 175 s.
- Salminen J. 2000. Rakennustyömaan johtamisjärjestelmän kehittäminen suorituskykymittauksen perusteella. Teknillinen Korkeakoulu. 78 s.
- Salminen J. 1998. Rakennustyömaan tuotantokulttuurin analysointi. Teknillinen Korkeakoulu. 67 s.
- Schein E. 2010. Organizational culture and leadership. Jossey-Bass. 464 s.
- Työterveyslaitos. 2011.
http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ ehkaisy/tutkimuksia_tyoturvallisuudesta/Sivut/tyotapaturmien_ aiheuttamat_kustannukset.aspx. Luettu 20.5.2016
- YIT:n sisäinen intranet. Luettu 20.4.2016

9 LIITTEET

LIITE 1

Huomioon otettavien lukuarvojen rajoina on käytetty korrelaatiokertoimelle (Correlation Coefficient) $k > 0,3$ ja merkitsevyydelle (Sig.) $p < 0,07$. Yhteys voidaan katsoa voimakkaaksi vaikka korrelaatiokerroin olisi lähellä huomioitavaa alarajaa (0,3), jos merkitsevyyden lukuarvo on riittävän pieni ($p < 0,03$).

| Edellytykset | | Kustannukset | Aikataulupoikkeama | Turvallisuusindeksi |
|--|--------------|--------------|--------------------|---------------------|
| Päätökset ja hyväksymiset on saatu tarvittaessa nopeasti (ei katkoksia työssä). | Korrelaatio | 0,53 | 0,253 | 0,225 |
| | Merkitsevyys | 0,042 | 0,093 | 0,131 |
| Päätökset ja ohjeet ovat olleet yksiselitteisiä. | Korrelaatio | 0,506 | 0,185 | 0,325 |
| | Merkitsevyys | 0,046 | 0,223 | 0,028 |
| Suunnitelmat on saatu työmaalle suunnitteluajataulun mukaisesti (ei katkoksia työssä). | Korrelaatio | 0,448 | 0,311 | 0,133 |
| | Merkitsevyys | 0,082 | 0,047 | 0,403 |
| Arkkitehti on ottanut huomioon työmaan ehdotukset. | Korrelaatio | 0,616 | 0,327 | 0,224 |
| | Merkitsevyys | 0,011 | 0,042 | 0,164 |
| Työn etenemisessä ei ole ollut katkoksia suunnitelmapuutteiden tai -virheiden takia. | Korrelaatio | 0,476 | 0,165 | 0,134 |
| | Merkitsevyys | 0,062 | 0,283 | 0,379 |
| Rakennesuunnittelija on ottanut huomioon työmaan ehdotukset. | Korrelaatio | 0,492 | 0,36 | 0,057 |
| | Merkitsevyys | 0,053 | 0,024 | 0,726 |
| Työmaan toteutusorganisaatio on tarkoituksenmukainen. | Korrelaatio | 0,651 | 0,041 | 0,069 |
| | Merkitsevyys | 0,006 | 0,789 | 0,648 |
| Työmaalla on ollut käytettävissä tarvittavat henkilöstö- ja kalustoresurssit. | Korrelaatio | 0,834 | 0,166 | 0,1 |
| | Merkitsevyys | 0 | 0,275 | 0,507 |
| Tärkeimmät hankinnat on valmisteltu hyvin (onnistuivat käytännössä). | Korrelaatio | 0,541 | 0,083 | 0,214 |
| | Merkitsevyys | 0,03 | 0,587 | 0,153 |
| Seurantapalavereita on ollut riittävän usein ja ne ovat olleet hyödyllisiä. | Korrelaatio | 0,502 | 0,255 | 0,1 |
| | Merkitsevyys | 0,048 | 0,095 | 0,513 |
| Sopimusten laatimiseen on ollut käytettävissä tarvittava tuki. | Korrelaatio | 0,619 | 0,239 | 0,191 |
| | Merkitsevyys | 0,014 | 0,118 | 0,209 |

| | | | | |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Työmaan ongelmatilanteiden ratkaisemiseen on saatu tarvittava tuki. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,635 0,008 | 0,168 0,275 | 0,159 0,297 |
| Työmaa on saanut tukea ja kannustusta toimintansa kehittämiseen. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,596 0,015 | 0,243 0,107 | 0,213 0,155 |
| Työmaalla on käytössä kaikki mittaushetkellä tarvittavat suunnitelmat. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,492 0,053 | 0,201 0,181 | 0,03 0,84 |
| Aliurakoitsijan työryhmän/nokkamiehen kanssa on pidetty aloituspalaveri tms. perehdytys. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,191 0,478 | 0,424 0,003 | 0,033 0,825 |
| Tarpeellisimmat turvallisuussuunnitelmat kuten putoamissuojaus-, purkutyö-, nostotyö- ja telinesuunnitelmat on tehty. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,077 0,785 | 0,005 0,973 | 0,0372 0,011 |
| Työt järjestellään hyvin. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,703 0,002 | 0,564 0 | 0,199 0,18 |
| Suunnitelmia noudatetaan tarkasti. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,629 0,009 | 0,386 0,008 | 0,15 0,313 |
| Työohjeiden ja laatuvaatimusten noudattamista valvotaan. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,518 0,04 | 0,459 0,001 | 0,341 0,019 |
| Työtavoitteet ovat selkeät. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,726 0,001 | 0,488 0,001 | 0,239 0,106 |
| Työmaalla on selvät toimintatavat ja pelisäännöt. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,808 0 | 0,442 0,002 | 0,278 0,059 |
| Saadaan aikaan paljon tuloksia. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,471 0,066 | 0,488 0,001 | 0,133 0,372 |
| Työmaalla noudatetaan toimintatapoja ja pelisääntöjä. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,661 0,005 | 0,425 0,003 | 0,181 0,224 |
| Laatusuunnitelma vaikuttaa työmaan toimintaan. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,465 0,07 | 0,502 0 | 0,279 0,058 |
| Havaitut ongelmat selvitetään nopeasti. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,638 0,008 | 0,395 0,007 | 0,258 0,08 |
| Hyvät suoritukset palkitaan. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,743 0,001 | 0,375 0,01 | -0,008 0,956 |
| Ristiriidat käsitellään ja ratkaistaan. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,443 0,086 | 0,443 0,002 | 0,212 0,152 |
| Tiedottaminen on runsasta. | Korrelaatio Merkitsevyys | 0,57 0,021 | 0,584 0 | 0,274 0,062 |

| | | | | |
|---|--------------|-------|-------|--------|
| Työtuloksista saadaan riittävästi tietoa. | Korrelaatio | 0,007 | 0,329 | -0,039 |
| | Merkitsevyys | 0,978 | 0,028 | 0,795 |
| Tietojen välittäminen työnjohtajalle on hyödyllistä. | Korrelaatio | 0,658 | 0,349 | 0,41 |
| | Merkitsevyys | 0,008 | 0,017 | 0,004 |
| Esimies valvoo paljon työntekijöitä. | Korrelaatio | 0,351 | 0,464 | 0,429 |
| | Merkitsevyys | 0,183 | 0,001 | 0,003 |
| Esimies on valmis kokeilemaan työntekijöiden ideoita. | Korrelaatio | 0,383 | 0,386 | 0,125 |
| | Merkitsevyys | 0,144 | 0,008 | 0,404 |
| Kokonaisuudessaan olen esimieheeni tyytyväinen. | Korrelaatio | 0,461 | 0,488 | 0,096 |
| | Merkitsevyys | 0,072 | 0,001 | 0,519 |

| Huomioitu korrelaatio $\geq 0,4$ | | | |
|---|--------------|--------------------|---------------------|
| Edellytykset | Kustannukset | Aikataulupoikkeama | Turvallisuusindeksi |
| Tarjouspyyntösuunnitelmien suunnittelukatselmus on pidetty (ennen aloitusta) | -0,45 | 0,57 | 0,35 |
| Päätöksenteko vastuista on sovittu selkeästi osapuolten kesken | 0,04 | -0,32 | 0,47 |
| Laskut on hyväksytty ajallaan | 0,51 | -0,13 | 0,33 |
| Rakennuttaja on ottanut huomioon urakoitsijan ehdotukset | 0,61 | -0,16 | -0,05 |
| Urakkarajat on tarkastettu rakennuttajan kanssa yhteistoimintakokouksissa | 0,64 | 0,23 | 0,06 |
| Aliurakoissa on mukana omien töiden johtovelvoite | -0,15 | -0,03 | 0,45 |
| Aliurakoiden työnjohto on ollut tarvittaessa tavoitettavissa | 0,08 | 0,06 | 0,51 |
| Suunnitelmien tekninen yhteensopivuus on tarkastettu rakennuttajan kanssa | 0,54 | 0,33 | 0,04 |
| Yrityksen toimintaperiaatteet ja arvot ovat välittyneet työmaalle | 0,59 | 0,05 | -0,33 |
| Markkinointiosaston ja työmaan välinen työnjako on selkeä ja tarkoituksenmukainen | 0,53 | -0,16 | -0,12 |
| Suunnitelmien toteutuskelpoisuuden, sopimusten mukaisuuden ja tietojen riittävyyden tarkastamiseen on sovittu vastuut ja menettelyt | 0,46 | 0,13 | -0,08 |
| Suunnitelmien laatua valvotaan ja ristiriitaisuuksia poistetaan ennakkoon suunnitelmien kierron ja palaverien avulla | 0,22 | -0,11 | 0,46 |
| Havaitut (laatu- ja tehtäväsuunnitelmissa esitetyt) potentiaaliset ongelmat on otettu huomioon aliurakkasopimuksissa | 0,32 | 0,16 | 0,42 |
| Työmaalla hyödynnetään yrityksessä ylläpidettyjä materiaali- ja urakkahintatiedostoja | 0,21 | 0,58 | 0,2 |
| Työmaalla on reaaliaikainen kustannus- ja menekkiseuranta | 0,42 | 0,53 | 0,36 |
| | | | |

| | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Ennusteet ovat kustannusraporteissa aina ajan tasalla (esim. kuukausittain) | 0,12 | 0,89 | 0,23 |
| Työmaasta on tehty tarvittavat rakentamisvaihe aikataulut, joissa esitetään töiden eteneminen työkohteittain | 0,54 | -0,07 | 0,4 |
| Tehtävät ja resurssit sisältävät viikkoaikataulut on tehty muiden aikataulujen pohjalta | 0,58 | 0,35 | 0,39 |
| Välitavoitteet ja tahdistavat aikataulutehtävät on merkitty selvästi | 0,6 | 0,24 | 0,16 |
| Aikataulun toteutumista on seurattu viikoittain (toteuma piirretty) | 0,52 | 0,5 | 0,25 |
| Keskeiset aikataulupoikkeamat tunnetaan ja korjaustoimenpiteisiin on ryhdytty | 0,7 | 0,35 | 0,08 |
| Vähintään kolmesta työvaiheesta on tehty tehtävä- ja laatusuunnitelma | 0,64 | -0,05 | 0,02 |
| Tehtäväsuunnitelmat sisältävät laatuvaatimukset selkokielisinä | 0,5 | 0,04 | 0,08 |
| Tehtäväsuunnitelmat sisältävät toteutussuunnitelman, jossa on huomioitu materiaalisirrot ja turvallisuus | 0,57 | 0,23 | 0,13 |
| Hankintasuunnitelma sisältää hankintaluettelon, -aikataulun ja -vastuut | 0,65 | 0,08 | 0,05 |
| Työmaalla on asetettu näkyville yhteisesti sovitut toimintatavat ja pelisäännö | 0,16 | 0,23 | 0,57 |
| Työmaan sisäisiä mestaripalavereja pidetään säännöllisesti ja dokumentoidusti | 0,45 | 0,2 | 0,98 |
| Pidettävistä suunnittelu-, urakoitsija-, ym. palavereista tehdään muistiot ja ne jaetaan asianomaisille | -0,53 | 0,63 | 0,05 |
| Yhteydenpidosta tilaajan ja asukkaiden kanssa on sovittu vastuut ja menettelytavat | 0,53 | -0,16 | -0,12 |
| Nosturien ja telineiden käyttöönottotarkastuksista on sovittu menettelyt ja vastuut | 0,16 | -0,03 | 0,54 |
| Työskentelyolosuhteet ovat hyvät | 0,25 | 0,41 | 0,09 |
| Työvälineet ovat tarkoituksenmukaiset | 0,42 | 0,4 | -0,16 |
| Työtuloksia mitataan usein | -0,12 | 0,45 | 0,34 |
| Kirjallisia työohjeita ja kuvia on paljon | 0,56 | 0,08 | -0,11 |

| | | | |
|--|-------------|------|------|
| | | | |
| Yhteishenki lähimpien työtovereiden kanssa on hyvä | 0,51 | 0,21 | 0,03 |

LIITE 2

Haastatellut henkilöt työmaittain

| | |
|-----------|----|
| Työmaa 1 | 12 |
| Työmaa 2 | 7 |
| Työmaa 3 | 6 |
| Työmaa 5 | 9 |
| Työmaa 4 | 8 |
| Työmaa 7 | 8 |
| Työmaa 8 | 7 |
| Työmaa 6 | 10 |
| Työmaa 13 | 11 |
| Työmaa 10 | 5 |
| Työmaa 9 | 8 |
| Työmaa 11 | 8 |
| Työmaa 12 | 10 |
| Työmaa 14 | 8 |
| Työmaa 16 | 7 |
| Työmaa 17 | 8 |
| Työmaa 15 | 6 |
| Työmaa 18 | 8 |
| Työmaa 19 | 12 |
| Työmaa 22 | 7 |
| Työmaa 20 | 11 |
| Työmaa 21 | 8 |
| Työmaa 25 | 3 |
| Työmaa 24 | 11 |
| Työmaa 27 | 9 |
| Työmaa 26 | 8 |
| Työmaa 23 | 9 |
| Työmaa 29 | 5 |
| Työmaa 28 | 12 |
| Työmaa 30 | 12 |

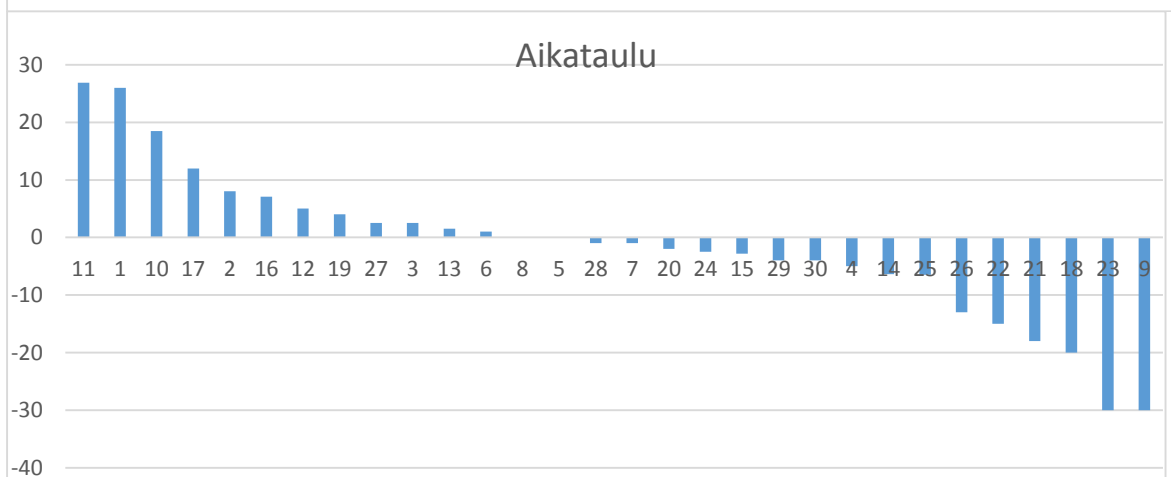
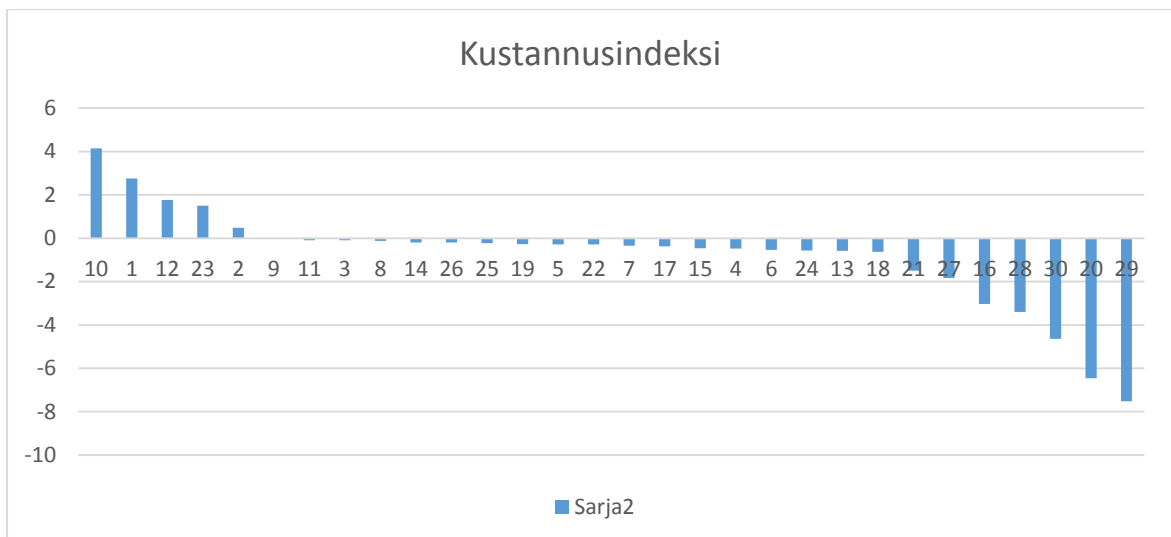
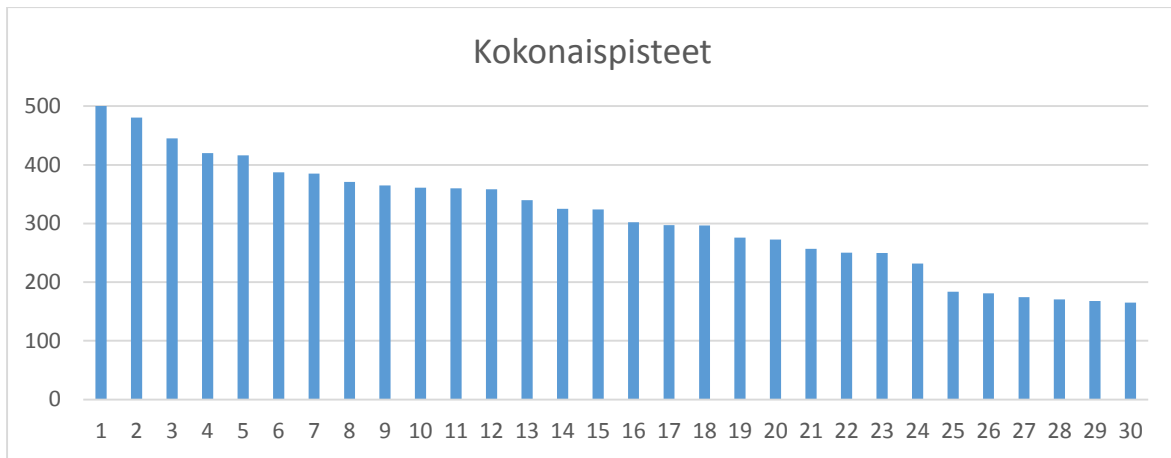
Haastatellut henkilöt yksiköittäin/alueittain

| | | |
|--------|------------------|----|
| AR/ARK | Helsinki, Vantaa | 35 |
| AR/ARU | Pääkaupunkiseutu | 17 |
| AR/ART | Pääkaupunkiseutu | 15 |
| TR/TLS | Länsi-Suomi | 22 |
| TR/TAM | Pirkanmaa | 37 |
| TR/TKA | Kanta-Häme | 15 |
| TR/TJY | Keski-Suomi | 14 |
| TR/TSK | Itä-Suomi | 17 |
| TR/TPO | Pohjois-Suomi | 19 |
| TT | Toimitilat | 32 |
| IP | Infrapalvelut | 30 |

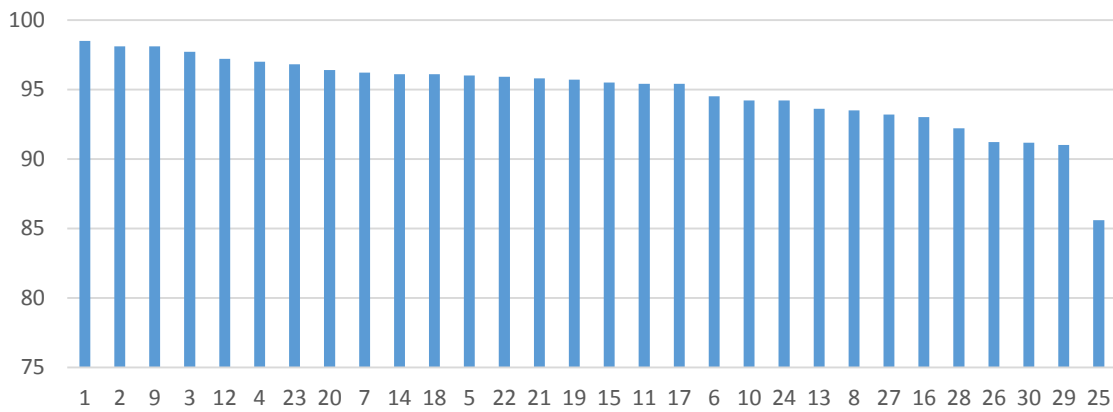
Työmaiden lukumäärät eri toimialoilla

| | |
|-----------------------|----|
| Asuntorakentaminen | 22 |
| Toimitilarakentaminen | 4 |
| Infrarakentaminen | 4 |

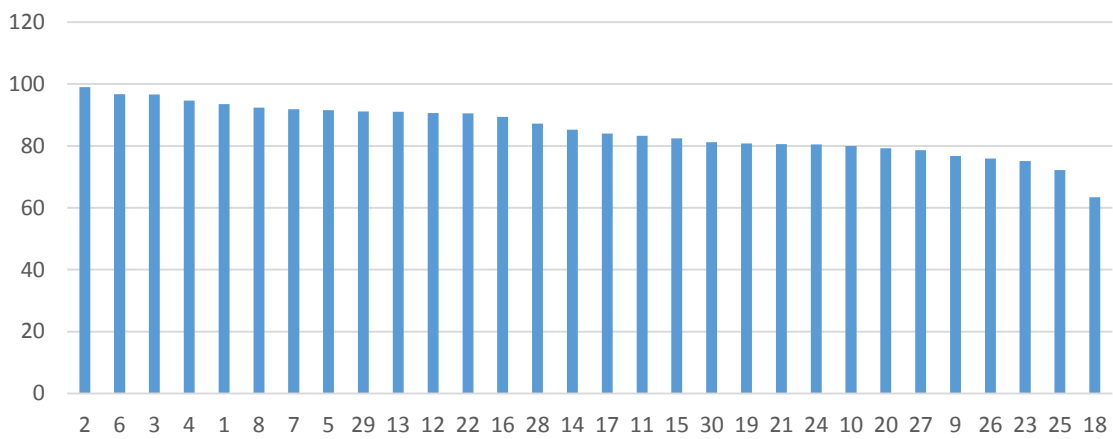
LIITE 3



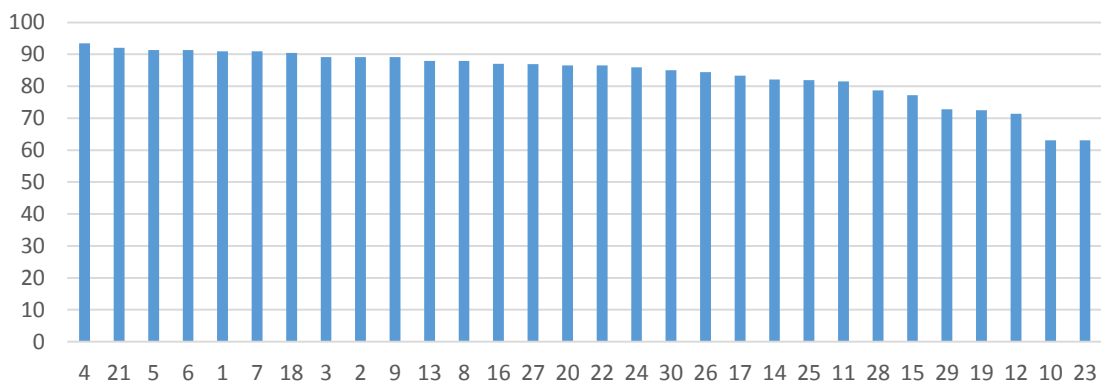
Työturvallisuus

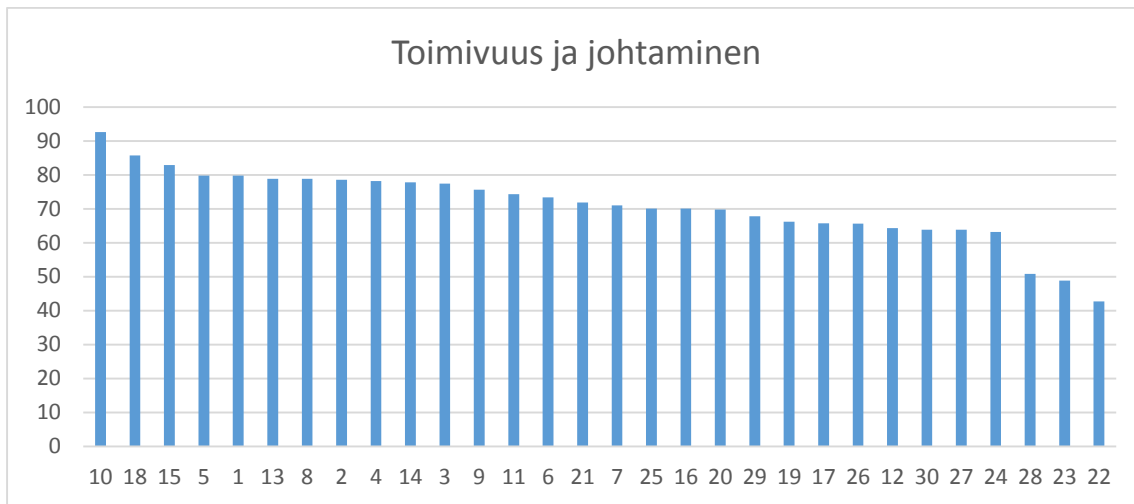


Työmaan toimintaedellytykset



Ohjausjärjestelmät





LIITE 4

LIITE 1

TYÖMAAN AIKANA TEHTÄVÄ LAADUNMITTAUS

| |
|---------------|
| Rakennusliike |
| Työmaan nimi |
| Työ nro |
| Päiväys |

| MITTAUSKOHDE | OIKEIN | YHT. | VÄÄRIN | YHT. | % |
|--------------------------|-----------------|------|-----------------|------|---|
| ULKOINEN SIISTEYS | | | | | |
| MATERIAALI-HALLINTA | | | | | |
| VALMIIN TYÖN LAATU | | | | | |
| LAADUNHALLINNAN TOTEUTUS | | | | | |
| | OIKEIN YHTEENSÄ | | VÄÄRIN YHTEENSÄ | | |

| | | | | | |
|------|---|---|-------|--------|---|
| TASO | $\frac{\text{OIKEIN (KPL)} \cdot 100}{\text{OIKEIN} + \text{VÄÄRIN (KPL)}}$ | = | ----- | *100 = | % |
|------|---|---|-------|--------|---|

ERITYISEN HYVÄÄ

[illegible]